PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DE

DEPARTAMENTO

E.S.O. Y BACHILLERATO

CURSO: 2017 /2018

DEPARTAMENTO	**MATEMÁTICAS**

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE DEPARTAMENTO		
1.- COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO Y LIBROS DE TEXTO		
	PROFESOR	**GRUPO Y MATERIA**
COMPONENTES	**Pedro Gámez**	**PMAR II** **BH1A-C (matemáticas aplicadas CCSS I)** **Refuerzo matemáticas 1º ESO**
	Marian Gómez	**1ºB (matemáticas bilingües)** **2ºD (matemáticas)** **4ºA (matemáticas académicas)**
	Álvaro Núñez	**BC1, BT1 (matemáticas I)** **3ºB (matemáticas bilingües)** **4ºC (matemáticas académicas)** **Refuerzo de matemáticas 2ºC y 3ºA**
	Jose Mª Pérez	**2ºA (matemáticas)** **3ºA-C-D (matemáticas académicas)** **4ºD (matemáticas académicas)** **Refuerzo matemáticas 3ºC**
	Francisca Pérez	**PMAR I** **2ºB (matemáticas bilingües)**
	Mª Jose Tabares	**BH1B (matemáticas aplicadas CCSS I)** **BH2A-B-C (matemáticas aplicadas CCSS II)**
	Margarita Navarro	**2ºC (matemáticas)** **3ºC (matemáticas aplicadas)** **4ºB (matemáticas académicas)** **4ºD (matemáticas aplicadas)**
	Samuel Millán	**BC2, BT2 (matemáticas II)** **1ºA, 1ºC (matemáticas)**

LIBROS DE TEXTO UTILIZADOS	**Editorial Bruño (Matemáticas 1º ESO, 2º ESO, 3º ESO Académicas y Aplicadas, 4º Académicas y Aplicadas, PMAR I, PMAR II, Matemáticas I y II, Matemáticas aplicadas a las CCSS I y II)**

2.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias claves.

Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Las competencias del currículo (con su abreviatura correspondiente) serán las siguientes:

a) Comunicación lingüística. (CCL)
b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
c) Competencia digital.(CD)
d) Aprender a aprender.(CAA)
e) Competencias sociales y cívicas. (CSC)
f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)
g) Conciencia y expresiones culturales.(CEC)

3.- INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para los alumnos de 1º-2º ESO

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	*PORCENTAJE*
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno..)	*20% de la calificación total.*
Pruebas escritas	*80% de la calificación total.*

<u>Para evaluar a los alumnos en 1º-2º ESO</u> se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1- Se realizarán al menos dos pruebas escritas en cada trimestre. La media de dichas pruebas será ponderada, dicha ponderación dependerá de las unidades didácticas evaluadas en cada prueba. En las pruebas escritas es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos. Todos los procesos conducentes a la obtención de un resultado deben estar debidamente justificados.

2- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, actitud positiva ante el aprendizaje, ,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos

con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión.

Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender. También es importante que muestren respeto hacia los compañeros y hacia el profesor o profesora.

A modo de ejemplo el profesor valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- **Trabajo, atención, implicación en el aula *(10%):***

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- ***Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (10%):** Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc*

  Para aquellos alumnos que no hayan superado la Convocatoria Ordinaria de Junio se realizará un examen extraordinario de toda la asignatura en Septiembre. Se considerará superada la materia, en dicha convocatoria, si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en el examen extraordinario..

Para los alumnos de PMAR I (2º ESO)

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	*PORCENTAJE*
Trabajo (Preguntas en clase, trabajos, cuaderno, etc)	*40% de la calificación total.*
Pruebas escritas	*60% de la calificación total.*

<u>Para evaluar a los alumnos en PMAR I</u> se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1- Se realizarán al menos dos pruebas escritas en cada trimestre. La media de dichas pruebas será ponderada, dicha ponderación dependerá de las unidades didácticas evaluadas en cada prueba. En las pruebas escritas es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos.

2- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,...). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por

aprender. También es importante que muestren respeto hacia los compañeros y hacia el profesor o profesora.

A modo de ejemplo el profesor valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- ***Trabajo y Actitud en el aula (20%):***

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- ***Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (20%):*** *Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc*

En la convocatoria ordinaria de junio, para superar la materia, el alumno o alumna deberá obtener una calificación igual o superior a 5, de acuerdo a la valoración de contenidos y la ponderación correspondiente a los instrumentos llevados a cabo durante todo el curso para su evaluación,
En la convocatoria extraordinaria, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, se valorarán conceptos y procedimientos mediante la prueba que se realizará al efecto, de modo que se considerará superada la materia si de tal modo se obtiene una calificación igual o superior a 5.

Para los alumnos de PMAR II (3º ESO)

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	*PORCENTAJE*
Trabajo (Preguntas en clase, trabajos, cuaderno, etc)	*40% de la calificación total.*
Pruebas escritas	*60% de la calificación total.*

<u>Para evaluar a los alumnos en ESO</u> se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1-Se realizará una prueba de cada tema. En cada Trimestre habrá una nota de Matemáticas, Biología y Física- Química
La media aritmética de dichas pruebas será la nota final de cada trimestre siendo necesario sacar al menos un 3 en cada tema para poder hacer la correspondiente media. En las pruebas escritas es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos.

2- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,...). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen

interés por aprender. También es importante que muestren respeto hacia los compañeros y hacia el profesor o profesora.

A modo de ejemplo el profesor valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- ***Trabajo y Actitud en el aula (20%):***

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- ***Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (20%):*** *Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc*

En la convocatoria ordinaria de junio, para superar la materia, el alumno o alumna deberá obtener una calificación igual o superior a 5, de acuerdo a la valoración de contenidos y la ponderación correspondiente a los instrumentos llevados a cabo durante todo el curso para su evaluación,
En la convocatoria extraordinaria, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, se valorarán conceptos y procedimientos mediante la prueba que se realizará al efecto, de modo que se considerará superada la materia si de tal modo se obtiene una calificación igual o superior a 5.

Para los alumnos de 3º ESO Matemáticas Aplicadas

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes del alumnado son:

1. Observación del alumnado en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.
2. Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos; deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades.
3. Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.
4. Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno...)	30% de la calificación total.

Pruebas escritas u orales	70% de la calificación total.

Para evaluar a los alumnos de 3º Aplicadas se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1- Se dividirá la asignatura en 5 Bloques (Números, Álgebra, Funciones, Geometría, Estadistica-Probilidad) y se realizará una media ponderada a los exámenes realizados en cada bloque. Al finalizar cada bloque, se realizará un examen de recuperación del bloque. A final de curso se realizará un examen de recuperación final por bloques para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura.

2- En las pruebas escritas se permite el uso de calculadoras pero es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos. Todos los procesos conducentes a un resultado deben estar debidamente justificados.

3- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender.

A modo de ejemplo el profesor puede valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- **Trabajo, atención, implicación en el aula (10%):**

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- **Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (10%):** Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc

4. Se considerará que el alumno o alumna ha superado la asignatura cuando obtenga una calificación total igual o superior a 5, de acuerdo a la evaluación de contenidos.

Para aquellos alumnos que no hayan superado la Convocatoria Ordinaria de

Junio se realizará un examen extraordinario de toda la asignatura en Septiembre.

En la convocatoria ordinaria de junio, para superar la materia, el alumno o alumna deberá obtener una calificación igual o superior a 5, de acuerdo a la valoración de contenidos y la ponderación correspondiente a los instrumentos llevados a cabo durante todo el curso para su evaluación,
En la convocatoria extraordinaria, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, se valorarán conceptos y procedimientos mediante la prueba que se realizará al efecto, de modo que se considerará superada la materia si de tal modo se obtiene una calificación igual o superior a 5 en el examen extraordinario.

Para los alumnos de 3º ESO Matemáticas Académicas

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	*PORCENTAJE*
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno...)	*20% de la calificación total.*
Pruebas escritas	*80% de la calificación total.*

Para evaluar a los alumnos de 3º Académicas se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1- Se dividirá la asignatura en 5 Bloques (Números, Álgebra, Funciones, Geometría, Estadistica-Probilidad) y se realizará una media ponderada a los exámenes realizados en cada bloque. Al finalizar cada bloque, se realizará un examen de recuperación del bloque. A final de curso se realizará un examen de recuperación final por bloques para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura.

2- En las pruebas escritas se permite el uso de calculadoras pero es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos. Todos los procesos conducentes a un resultado deben estar debidamente justificados.

3- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen

interés por aprender.
A modo de ejemplo el profesor puede valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- **Trabajo, atención, implicación en el aula (10%):**

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- **Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (10%):** Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc

4. Se considerará que el alumno o alumna ha superado la asignatura cuando obtenga una calificación total igual o superior a 5, de acuerdo a la evaluación de contenidos

Para aquellos alumnos que no hayan superado la Convocatoria Ordinaria de Junio se realizará un examen extraordinario de toda la asignatura en Septiembre. Se considerará superada la materia, en dicha convocatoria, si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en el examen extraordinario.

Para los alumnos de 4º ESO Matemáticas Aplicadas

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno...)	30% de la calificación total.
Pruebas escritas	70% de la calificación total.

La calificación final (evaluación Ordinaria) será la media ponderada de los tres bloques (siempre que tras la recuperación de cada uno, se hayan superado (calificación ≥5) al menos dos de ellos), con los siguientes parámetros de ponderación:

Para evaluar a los alumnos en ESO se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1- Se realizarán al menos dos pruebas escritas en cada trimestre. La media de dichas pruebas será ponderada, dicha ponderación dependerá de las unidades didácticas evaluadas en cada prueba. En las pruebas escritas es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos. Todos los procesos conducentes a la obtención de un resultado deben estar debidamente justificados.

2- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno

y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender.

A modo de ejemplo el profesor puede valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- **Trabajo, atención, implicación en el aula (10%):**

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- **Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (10%):** Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc

Se considerará que el alumno o alumna ha superado la asignatura cuando obtenga una calificación total igual o superior a 5, de acuerdo a la evaluación de contenidos y a la ponderación por bloques.

Para aquellos alumnos que no hayan superado la Convocatoria Ordinaria de Junio se realizará un examen extraordinario de toda la asignatura en Septiembre. Se considerará superada la materia, en dicha convocatoria, si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en el examen extraordinario.

.

Para los alumnos de 4º ESO Matemáticas Académicas

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno...)	20% de la calificación total.
Exámenes	80% de la calificación total.

Para evaluar a los alumnos de 4º Académicas se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1- Se dividirá la asignatura en 4 Bloques (Números y Álgebra, Funciones, Geometría, Estadistica-Probilidad) y se realizará una media ponderada a los exámenes realizados en cada bloque. Al finalizar cada bloque, se realizará un examen de recuperación del bloque. A final de curso se realizará un examen de recuperación final por bloques para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura.

2- En las pruebas escritas se permite el uso de calculadoras pero es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos. Todos los procesos conducentes a la obtención de un resultado deben estar debidamente justificados.

3- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender.
A modo de ejemplo el profesor puede valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- **Trabajo, atención, implicación en el aula (10%):**

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- **Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (10%):** Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc

4. Se considerará que el alumno o alumna ha superado la asignatura cuando obtenga una calificación total igual o superior a 5, de acuerdo a la evaluación de contenidos

Para aquellos alumnos que no hayan superado la Convocatoria Ordinaria de Junio se realizará un examen extraordinario de toda la asignatura en Septiembre. Se considerará superada la materia, en dicha convocatoria, si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en el examen extraordinario.

Para los alumnos del programa Bilingüe (1ºB, 2ºB, 3ºB):

La evaluación de los contenidos, su correspondiente porcentaje y los instrumentos de evaluación serán los mismos que el de los grupos no bilingües. La única diferencia es que, en las pruebas escritas, los ejercicios en inglés podrán suponer hasta un 20 % de la calificación total de cada prueba escrita.

Para los alumnos de 1º Bachillerato de CCSS:

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno...)	10% de la calificación total.
Pruebas escritas	90% de la calificación total.

Para evaluar a los alumnos de bachillerato se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

La calificación final (evaluación Ordinaria) será la media ponderada de los tres bloques (siempre que tras la recuperación de cada uno, se hayan superado (calificación ≥5) al menos dos de ellos), con los siguientes parámetros de ponderación:

- Números y Álgebra 30%
- Análisis 40%
- Estadística y Probabilidad 30%

Antes de la calificación final, al alumno se le asegura una recuperación de cada bloque por separado a lo largo del curso, los alumnos que deseen subir su nota, pueden presentarse a dicha prueba.
Para la obtención de la calificación de un bloque y/o trimestre se hará la media ponderada de los exámenes realizados durante el bloque y/o trimestre, la ponderación será proporcional a la cantidad de contenidos de cada examen, y el alumno sabrá previamente a la calificación del bloque y/o trimestre cuáles son esos parámetros de ponderación.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene calificación positiva por el procedimiento indicado, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con todos los contenidos de la materia.

Si un alumno o alumna no se presenta a alguna de las pruebas, deberá presentar justificante médico con indicación de enfermedad o de asistencia a una citación de carácter inexcusable. En caso contrario se considerará que la calificación de la prueba es cero. En cualquier caso deberá recuperar los contenidos a los que no se ha presentado.

Para los alumnos de 1º Bachilllerato de Ciencias:

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno...)	10% de la calificación total
Pruebas escritas	90% de la calificación total

Para evaluar a los alumnos de bachillerato se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos y en la proporción detallada en el apartado 5.1
Se evaluará la asignatura por bloques:
Bloque Aritmética, Álgebra y Métodos Matemáticos (15 % de la Asignatura): Temas 1-2
Bloque Geometría (30 % de la Asignatura): Temas 3-4-5-6-7
Bloque Funciones (40% de la Asignatura): Temas 8-9-10-11-12
Bloque Estadística y Probabilidad (15 % de la Asignatura): Temas 13-14

La nota obtenida en cada bloque se obtendrá según la media aritmética de los exámenes realizados en cada bloque.

Según esta programación, teóricamente, la nota del primer trimestre corresponderá a la nota obtenida en los bloques de Aritmética-Álgebra y Geometría.
La nota del 2º trimestre corresponderá a la nota de la mitad del bloque de Análisis.
La nota del 3º trimestre corresponderá a la nota obtenida la segunda mitad del bloque de análisis y en el bloque de Estadística y Probabilidad
Por ello, la nota de una evaluación puede no siempre coincidir con la nota de bloque (como puede ocurrir en el 2º trimestre). En este caso, la nota de evaluación corresponde al número de temas dados en la misma; atribuyéndole a esta nota un carácter informativo sobre el seguimiento del alumno para la consecución de los objetivos de bloque hasta ese momento. La calificación del bloque es decisiva y prevalece sobre las notas parciales previas obtenidas (como podría ocurrir en la 2ª Evaluación)

Antes de la Evaluación de la Convocatoria Ordinaria de junio, al alumno se le asegura una recuperación de cada bloque a lo largo del curso.

Para la Evaluación de la Convocatoria Ordinaria de junio, la calificación final será la media ponderada de todos los bloques, siempre y cuando los bloques con nota **superior o igual a 5** correspondan a más del 70% de la totalidad de la asignatura

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene calificación positiva por el procedimiento indicado, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con todos los contenidos de la materia.

Si un alumno o alumna no se presenta a alguna de las pruebas, deberá presentar justificante médico con indicación de enfermedad o de asistencia a una citación de carácter inexcusable. En caso contrario se considerará que la calificación de la prueba es cero. En cualquier caso deberá recuperar los contenidos a los que no se ha presentado.

Si un alumno o alumna fuese descubierto copiando en un examen, obtendría la calificación de 0 en el bloque correspondiente al examen. En caso de reiteración,

obtendría un 0 en la nota final de la Evaluación Ordinaria de Junio.

Para los alumnos de 2º Bachilllerato de Ciencias Sociales:

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Pruebas escritas u orales	90% de la calificación total.
Observación diaria del alumnado: preguntas en clase, trabajo, cuaderno, etc.	10% de la calificación total.

En las pruebas escritas u orales, la calificación final será la media de los bloques según los siguientes porcentajes: - Números y Álgebra 30%
- Análisis 40%
- Estadística y Probabilidad 30%

- Deben superar al menos dos bloques con nota ≥5 y el tercero con puntuación ≥4.
- En cada bloque se harán al menos dos exámenes, siendo uno de ellos del bloque completo.
- Para obtener la media de cada bloque se hará media ponderada (según la cantidad de contenidos incluidos) de las pruebas realizadas.
- Antes de la calificación final, al alumno **se le asegura una recuperación de cada bloque por separado a lo largo del curso**.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene calificación positiva por el procedimiento indicado, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con todos los contenidos de la materia.

Si un alumno o alumna no se presenta a alguna de las pruebas, deberá presentar justificante médico con indicación de enfermedad o de asistencia a una citación de carácter inexcusable. En caso contrario se considerará que la calificación de la prueba es cero. En cualquier caso deberá recuperar los contenidos a los que no se ha presentado.

*Observación: Dado que los bloques no coinciden de forma exacta con los trimestres, la calificación del trimestre no tiene que coincidir con la calificación del bloque inmediatamente anterior, ya que puede que se hayan evaluado contenidos de otro bloque dentro del trimestre, por tanto, el alumno será informado de la nota del bloque/s y si tiene que recuperarlo en caso de evaluación negativa. Así, un alumno puede aprobar el bloque de contenidos mayoritarios en la evaluación y suspender esta o vice. En cualquier caso, se hará recuperación de cada bloque.

Para los alumnos de 2º Bachilllerato de Ciencias:

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	*PORCENTAJE*
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno...)	*10% de la calificación total.*
Pruebas escritas	*90% de la calificación total.*

Para evaluar a los alumnos en Bachillerato se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1- Se realizarán al menos dos pruebas escritas en cada trimestre. En las pruebas escritas es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos.

2- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender. También es importante que muestren respeto hacia los compañeros y hacia el profesor o profesora.

A modo de ejemplo el profesor puede valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- **Trabajo, atención, implicación en el aula (5%):**

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- **Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (5%):** Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc

En la convocatoria ordinaria de junio, para superar la materia, el alumno o alumna deberá obtener una calificación igual o superior a 5, de acuerdo a la valoración de contenidos y la ponderación correspondiente a los instrumentos llevados a cabo durante todo el curso para su evaluación,
En la convocatoria extraordinaria, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, se valorarán conceptos y procedimientos mediante la prueba que se realizará al efecto, de modo que se considerará superada la materia si de tal modo se obtiene una calificación igual o superior a 5.

4.- OBJETIVOS GENERALES

OBJETIVOS MATEMÁTICAS 1º-2º ESO

La enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades que le permitan:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

OBJETIVOS MATEMÁTICAS APLICADAS

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas en Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presente en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos,

prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

OBJETIVOS MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:
1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima

adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

OBJETIVOS MATEMÁTICAS CCSS I Y II

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole,
interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.
Con estos objetivos, el alumno o la alumna puede desarrollar los objetivos generales de etapa y en particular los referidos a Andalucía, como profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades y profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

OBJETIVOS MATEMÁTICAS I Y II

La enseñanza de las Matemáticas en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo y consecución de las siguientes capacidades:

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la compresión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

5.- CURRÍCULO PROGRAMA BILINGÜE

El currículo integrado con las asignatura de Biología y Geología, Física y Química, Geografía e Historia e Inglés conllevará la impartición, como mínimo, de los siguientes contenidos en lengua Inglesa por curso:

1º ESO

1º Trimestre: Los números naturales.Operaciones. El sistema de numeración decimal. Los números grandes Los significados de una fracción

2º Trimestre: Números decimales. Potencias. Proporcionalidad. Porcentajes

3º Trimestre: Geometría. Sucesos aleatorios

2º ESO

1º Trimestre: Potencias y Sistema métrico decimal. Porcentaje y proporcionalidad

2º Trimestre: Las Ecuaciones

3º Trimestre: Gráficos. Formas Geométricas

3º ESO

1º Trimestre: Operaciones básicas. Estadística

2º Trimestre: Ecuaciones y Sistemas de Ecuaciones

3º Trimestre: Geometría.

6.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

6.1.- Actividades complementarias:

Se consideran actividades complementarias todas aquellas referidas al visionado de vídeos relacionados con la materia (en particular con la historia de las Matemáticas), exposiciones elaboradas por los alumnos sobre Matemáticas y Arte, concursos, elaboración de Power-Point, .. etc.

Actividad compartida con el departamento de "Planes y Obras": se trabaja la geometría y/o la trigonometría mediante el uso del teodolito. La realización de esta actividad está sujeta al temario impartido en cada momento en cada nivel. No obstante, se dirigirá como ya se hizo en cursos anteriores, a alumnos tanto de la ESO, como de Bachillerato y a los del curso de Preparación al Acceso a Ciclos Formativos de Grado Superior.

Por supuesto, se intentarán llevar a cabo todas aquellas actividades, que por su carácter no hayan sido previstas, y que favorezcan el alcance tanto de los objetivos de la etapa y de la materia como de las finalidades educativas.

Se realizará en el tercer trimestre un concurso de "Fotografía Matemática" temática la Geometría, dirigido a todos los alumnos del IES.

Se participará en todas las actividades que organice el DACE o el departamento de Orientación (caso de la visita al Campus Universitario) y que sean consideradas adecuadas para el desarrollo del currículo de la materia.

Participación en Concursos Matemáticos como: "Matemáticas sin Fronteras". Coordinado por el Departamento

Excursiones, salidas al entorno y visitas a lugares de interés tales como Rotativas, visionado de Películas, teatro, visita al Campus Universitario para orientación en la realización de estudios superiores, que se propongan bien por los tutores o por los distintos departamentos: DACE, departamentos de otras áreas, o el de Orientación.

Actividades relacionadas con la lectura y su relación con el mundo de las Matemáticas: historia, personajes, noticias, cuestiones...

Participación en Olimpiada Matemática para alumnos de 2º bachillerato, caso de haber alumnado que desee participar. Coordinado por Álvaro Núñez Rojo.

Participación en el examen de acceso al proyecto ESTALMAT para alumnos de 1° y 2° ESO. Coordinado por Álvaro Núñez Rojo.

Visionado de documentales o películas tanto del ámbito de lo científico como de lo social, en los que la aplicación de las matemáticas ayuda a comprender mejor la realidad o los conceptos ilustrados. Dirigido al alumnado en general, especialmente a los que cursan la asignatura de Proyecto Integrado.

Visita a la Alhambra desde los puntos de vista tanto Geométrico como Histórico Artístico. Dirigida al alumnado de ESO y Bachillerato (con preferencia de este último). Profesorado del departamento de Matemáticas en cooperación con el de otro/s departamentos. Fecha a determinar.

Celebración de "El Dia de Pi" (14 de Marzo) con diferentes actividades y exposiciones de trabajos realizados por los alumnos sobre el número π

Creación de un periódico digital de divulgación científica usando la herramienta paper.li

Concurso de "La Geometría en 3D"

6.2.- Actividades Extraescolares:
Reuniones con profesorado de los colegios de la zona: Valdeolletas, Ojén e Istán.

7.- PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

7.1.- Grupo de Trabajo:
APLICACION EN EL AULA DE LA PLACA ARDUINO

7.2.- Formación en Centro:
APLICACION DE LA PLATAFORMA MOODLE

7.3.- Curso:
Flipped Classroom

7.4.- Otros:

8.- PROYECTOS, PROGRAMAS Y GRUPOS DE TRABAJO

(Se indican aquellos en los que uno o más miembros del Departamento están involucrados o interesados en

estarlo)

8.1.- Bilingüísmo:
Marían Gómez
Francisca Pérez
Álvaro Núñez

8.2.- Red de calidad ISO 9001:2008:
Todos los miembros del departamento

8.3.- Escuela Espacio de Paz:
Todos los miembros del departamento

8.4.- Erasmus / Leonardo:

8.5.- Grupo de trabajo:

8.6.- Otros:

9.- PLAN DE REUNIONES DEL DEPARTAMENTO (El que se fija en el horario al grabarlo en Séneca)

Reuniones, los Martes a las 17:00 horas.

10.- MECANISMOS SEGUIMIENTO PROGRAMACIÓN.

(La ficha de seguimiento que se entrega a los Jefes de Departamento trimestralmente, y la memoria final, cuyo modelo también se os entrega)

Trimestralmente se cumplimentará una hoja de cálculo compartida a través de la cuenta de Gmail sobre el seguimiento de las unidades didácticas impartidas por cada profesor. De esta manera se controla el cumplimiento de la secuenciación. Se reflexionará sobre el nivel de consecución de los objetivos, el grado de adquisición de las competencias claves y se analizarán las causas en caso de no cumplirlos. Al final de cada trimestre, se entregará un informe detallado y, en junio, se entregará la memoria final del curso.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ASIGNATURA, ÁREA O MÓDULO

CURSO: 2017/2018

DEPARTAMENTO	**Matemáticas**	
ASIGNATURA	**Matemáticas 1º ESO**	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	136 horas	4 horas
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	Doña Mirian Gómez Don Samuel Millán	1º E.S.O. B 1º E.S.O. A-C

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS ENSEÑANZA SECUNDARIA (Decreto 111/2016)

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres y cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

2.- OBJETIVOS (Orden 14 Julio)

La enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades que le permitan: 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana. 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados. 3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación. 4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes. 5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación. 6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje. 7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones. 8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado. 9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas. 10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica. 11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

3.- COMPETENCIAS CLAVES (D. 111/2016)

Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.
Las competencias del currículo serán las siguientes:
a) Comunicación lingüística.
b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
c) Competencia digital.
d) Aprender a aprender.
e) Competencias sociales y cívicas.
f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
g) Conciencia y expresiones culturales.

4. CONTENIDOS (Orden 14 de Julio)

La materia debe abordarse incluyendo en las programaciones didácticas las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral.
Para que el aprendizaje sea efectivo, los nuevos conocimientos que se pretende que el alumno construya han de apoyarse en los que ya posee, tratando siempre de relacionarlos con su propia experiencia y de presentarlos preferentemente en un contexto de resolución de problemas, de modo que en cada curso se trabajen contenidos nuevos y se repasen, afiancen y completen los del curso anterior, estableciéndose nuevas relaciones, ampliando su campo de aplicación y rentabilizando las capacidades adquiridas. Sin descartar otras estrategias, podemos apoyarnos en aprendizajes basados en proyectos, en la atención personalizada aprovechando recursos tecnológicos y la conocida como clase invertida o Flipped Classroom, con las que se consigue el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

A continuación se realizan propuestas concretas para cada bloque de contenido.

<u>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.</u>
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas,

asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.
Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico
y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.
Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.
Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Organización de datos en tablas de valores. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.
Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias. Fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Bloque temático Nº 1	Nº	Título Unidad didáctica	Trimestre			Horas
			1º	2º	3º	
NÚMEROS Y ÁLGEBRA	1	Los números naturales	x			9
	2	Divisibilidad	x			9
	3	Los números enteros	x			9
	4	Las fracciones	x			9
	5	Los números decimales	x			8
	6	Potencias y raíz cuadrada	x			8
	7	Sistema métrico decimal		x		8
	8	Proporcionalidad		x		10
	9	Ecuaciones de 1ª grado		x		12
Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Trimestre			
			1º	2º	3º	
GEOMETRIA	10	Elementos en el plano		x		10
	11	Triángulos			x	10
	12	Los polígonos y la			x	10

		circunferencia					
	13	Perímetros y áreas			x	12	
Bloque temático Nº 3	Nº	Título Unidad didáctica	Trimestre				
			1º	2º	3º		
FUNCIONES, ESTADISTICA Y PROBABILIDAD	14	Funciones, tablas, gráficas y probabilidad			x	12	

5. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN (Orden 14 Julio, D. 111/2016)

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora
Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.
El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos
ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

La evaluación requiere realizar unas observaciones de manera sistemática, que permitan emitir un juicio sobre el rumbo del proceso de enseñanza aprendizaje, los instrumentos utilizados para ello deben ser variados y podrán incluir:
Preguntas orales en clase.
Realización, entrega y exposición de cuestiones, ejercicios…
Asistencia y participación en clase
Pruebas escritas
Modo de enfrentarse a las tareas, refuerzos eficaces, nivel de atención, interés por la materia, motivación, etc.
Realización de ejercicios en la pizarra……

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes del alumnado son:
Observación del alumnado en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación,

principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.
Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos; deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades.
Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.
Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

5.1.- Criterios de Evaluación (Orden 14 de Julio)
Los criterios de Evaluación, en relación a las competencias claves, se desarrollarán según los bloques de la siguiente manera:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática
1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL,
CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas,
en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos,
funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de

aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes,
elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

Bloque 2. Números y álgebra.
1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. CMCT.
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de
la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias
que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.
5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.
7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 3. Geometría.
1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.
2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. CCL, CMCT, CD, SIEP.
3. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. CMCT, CSC,
CEC.

Bloque 4. Funciones.
1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. CMCT.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA.
3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad. CCL, CMCT, CAA.
4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación. CMCT.

5.2.- Estándares de Aprendizajes Evaluables (R.D. 1105/2014)

Los Estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

Los criterios de aprendizaje en relación a los criterios de evaluación y en función de los bloques serán los siguientes:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. 5.1. Expone y defiende el proceso

seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

<u>Bloque 2. Números y Álgebra</u>

1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. 2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. 2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números

naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. 2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados
2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. 2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. 2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. 2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. 2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes. 3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. 5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. 6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. 6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. 6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. 7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

Bloque 3. Geometría
1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. 1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. 1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales. 1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. 2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos. 3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos

regulares, en contextos geométricos o en contextos reales 4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes. 4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza. 5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. 5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados. 5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. 6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Bloque 4. Funciones

1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. 2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. 3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. 4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. 4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. 4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. 4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. 1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. 2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. 3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. 3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación. 4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos. 4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. 4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

5.3.- Criterios de Calificación

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	*PORCENTAJE*
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno..)	*20% de la calificación total.*
Pruebas escritas	*80% de la calificación total.*

Para evaluar a los alumnos en 1º ESO se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1- Se realizarán al menos dos pruebas escritas en cada trimestre. La media de dichas pruebas será ponderada, dicha ponderación dependerá de las unidades didácticas evaluadas en cada prueba. En las pruebas escritas es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos. Todos los procesos conducentes a la obtención de un resultado deben estar debidamente justificados.

2- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, actitud positiva ante el aprendizaje, ,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión.

Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender. También es importante que muestren respeto hacia los compañeros y hacia el profesor o profesora.

A modo de ejemplo el profesor valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- **Trabajo, atención, implicación en el aula *(10%):***

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- ***Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (10%):** Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc*

Para aquellos alumnos que no hayan superado la Convocatoria Ordinaria de Junio se realizará un examen extraordinario de toda la asignatura en Septiembre. Se considerará superada la materia, en dicha convocatoria, si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en el examen extraordinario..

5.4.- Medidas de recuperación

5.4.a.- Para pruebas extraordinarias.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en cuenta la prueba específica que se realizará en esa fecha.

Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria se utilizará una única prueba, del mismo tipo que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el grado de adquisición de las competencias claves y el nivel de aprendizaje de los contenidos trabajados durante el curso por el alumnado. El 100% de la calificación en la prueba extraordinaria corresponderá a la prueba escrita

5.4.b.-Actuaciones a seguir para los alumnos/as que no promocionan (repetidores).
A los alumnos/as. que estén cursando un curso como repetidores y se les detecte problemas en su nivel de aprendizaje, se les facilitará y sugerirá recursos y bibliografía web para reforzar los contenidos que se imparten en el curso

5.4.c.- Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen una evaluación.
Se les facilitará y sugerirá recursos y bibliografía web para reforzar los contenidos que no hayan superado con el objeto de ayudarles en la comprensión de los contenidos no asimilados. Al finalizar cada bloque se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos no superados.

.

6. Secuenciación Unidades Didácticas

UNIDAD 1: LOS NUMEROS NATURALES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Utilizar números naturales, sus operaciones, la jerarquía de las operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	**EA 1.1.** Identifica y utiliza correctamente el sistema de numeración decimal y la relación de orden en los números naturales.	Aplica la teoría: 1 a 6 Ejercicios propuestos: 28 a 33 Para ampliar: 48 a 52 (CMCT-CAA)	De: 1ESO01e01 a 1ESO01e06	• Los números naturales. • El sistema de numeración decimal. Cifras y orden de las cifras. • Cardinal y ordinal. • Operación con números naturales: suma, resta, multiplicación y división. • División exacta y entera. • Propiedades conmutativa y asociativa de la suma y de la multiplicación. • Propiedad distributiva.	• Identificar los números naturales y manejar con soltura su descomposición. • Representar en la recta los números naturales. • Ordenar los números naturales. • Manejar con soltura los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de números naturales. • Conocer y utilizar la jerarquía de las operaciones. • Conocer y utilizar las prestaciones de la calculadora. • Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo:
	EA 1.2. Suma, resta, multiplica números naturales y aplica las propiedades.	Aplica la teoría: 7 a 13 Ejercicios propuestos: 34 a 38 Para ampliar: 53 a 56 (CMCT-CAA)	De: 1ESO01e07 a: 1ESO01e16		
	EA 1.3. Divide números naturales y aplica la jerarquía de las operaciones.	Aplica la teoría: 14 a 21 Ejercicios propuestos: 39 a 42 Para ampliar: 57 a 61 Con calculadora: 62, 63 (CMCT-CAA)			

CE 2 Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con números naturales.	Aplica la teoría: 22 a 27 Ejercicios propuestos: 43 a 47 Problemas: 64 a 85 (CCL-CMCT-CAA-CSC)	De: 1ESO01p01 a: 1ESO01p18		mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 95 a 105 (CCL-CMCT-CAA-CD-CSC)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

UNIDAD 2: DIVISIBILIDAD					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)**	**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**	**CONTENIDOS**	**OBJETIVOS**
CE 1 Utilizar números naturales, sus operaciones, la jerarquía de las operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	**EA 1.1.** Identifica y utiliza correctamente el sistema de numeración decimal y la relación de orden en los números naturales.	Aplica la teoría: 1 a 6 Ejercicios propuestos: 28 a 33 Para ampliar: 48 a 52 (CMCT-CAA)	De: 1ESO01e01 a 1ESO01e06	● Los números naturales. ● El sistema de numeración decimal. Cifras y orden de las cifras. ● Cardinal y ordinal. ● Operación con números naturales: suma, resta, multiplicación y división. ● División exacta y	● Identificar los números naturales y manejar con soltura su descomposición. ● Representar en la recta los números naturales. ● Ordenar los números naturales. ● Manejar con soltura los algoritmos de la suma, resta,
	EA 1.2. Suma, resta, multiplica números naturales y aplica las propiedades.	Aplica la teoría: 7 a 13 Ejercicios propuestos: 34 a 38 Para ampliar: 53 a 56 (CMCT-CAA)	De: 1ESO01e07 a: 1ESO01e16		

	EA 1.3. Divide números naturales y aplica la jerarquía de las operaciones.	Aplica la teoría: 14 a 21 Ejercicios propuestos: 39 a 42 Para ampliar: 57 a 61 Con calculadora: 62, 63 (CMT-CAA)		entera. ● Propiedades conmutativa y asociativa de la suma y de la multiplicación . ● Propiedad distributiva.	multiplicación y división de números naturales. ● Conocer y utilizar la jerarquía de las operaciones. ● Conocer y utilizar las prestaciones de la calculadora. ● Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
CE 2 Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con números naturales.	Aplica la teoría: 22 a 27 Ejercicios propuestos: 43 a 47 Problemas: 64 a 85 (CCL-CMCT-CAA-CSC)	De: 1ESO01p01 a: 1ESO01p18		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 95 a 105 (CCL-CMCT-CAA-CD-CSC)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

UNIDAD 3: LOS NUMEROS ENTEROS					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)**	**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**	**CONTENIDOS**	**OBJETIVOS**
CE 1 Utilizar números enteros, sus operaciones, la jerarquía de las operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	**EA 1.1.** Identifica y utiliza en distintos contextos los números negativos.	Aplica la teoría: 1 a 4 Ejercicios propuestos: 21 a 26 (CMCT-CAA)	De: 1ESO03e01 a 1ESO03e03	● Los números negativos. ● Los números enteros. ● Valor absoluto de un número entero. ● Opuesto de un número entero. ● Suma, resta, multiplicación y división de números enteros.	● Identificar y utilizar los números negativos y sus propiedades para expresar y cuantificar situaciones de la vida cotidiana. ● Conocer los números enteros. ● Representar los números enteros. ● Ordenar los números enteros. ● Conocer y utilizar el valor absoluto de un número entero. ● Conocer el opuesto de un número entero. ● Conocer y utilizar los algoritmos de la suma y de la resta de números enteros. ● Conocer y aplicar la regla de los signos para multiplicar
	EA 1.2. Representa y ordena números enteros.	Aplica la teoría: 5 a 10 Ejercicios propuestos: 27 a 32 Para ampliar: 48 a 51 (CMCT-CAA)	De: 1ESO03e04 a: 1ESO03e11		
	EA 1.3. Suma y resta números enteros.	Aplica la teoría: 11 a 14 Ejercicios propuestos: 33 a 40 Para ampliar: 52 , 53 (CMCT-CAA)	De: 1ESO03e12 a: 1ESO03e17		
	EA 1.4. Multiplica, divide y aplica la jerarquía de las operaciones con números enteros.	Aplica la teoría: 15 a 20 Ejercicios propuestos: 41 a 47 Para ampliar: 54 a 57 Con calculadora: 58 (CMCT-CAA)	De: 1ESO03e18 a: 1ESO03e25		

CE 2 Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con números enteros.	Problemas: 59 a 70 Matematización en contextos reales: 71 (CCL-CMCT-CAA-CSC)	De: 1ESO03p01 a: 1ESO03p10		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 80 a 91 (CCL-CMCT-CAA-CD-CSC)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

UNIDAD 4: LAS FRACCIONES					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)**	**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**	**CONTENIDOS**	**OBJETIVOS**
CE 1 Utilizar números enteros, sus operaciones, la jerarquía de las operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	**EA 1.1.** Identifica y utiliza en distintos contextos los números negativos.	Aplica la teoría: 1 a 4 Ejercicios propuestos: 21 a 26 (CMCT-CAA)	De: 1ESO03e01 a 1ESO03e03	● Los números negativos. ● Los números enteros. ● Valor absoluto de un número entero. ● Opuesto de un número entero. ● Suma, resta, multiplicación y división de números enteros.	● Identificar y utilizar los números negativos y sus propiedades para expresar y cuantificar situaciones de la vida cotidiana. ● Conocer los números enteros. ● Representar los números enteros. ● Ordenar los números enteros. ● Conocer y utilizar el valor absoluto de un número entero. ● Conocer el opuesto de un
	EA 1.2. Representa y ordena números enteros.	Aplica la teoría: 5 a 10 Ejercicios propuestos: 27 a 32 Para ampliar: 48 a 51 (CMCT-CAA)	De: 1ESO03e04 a: 1ESO03e11		
	EA 1.3. Suma y resta números enteros.	Aplica la teoría: 11 a 14 Ejercicios propuestos: 33 a 40 Para ampliar: 52 , 53 (CMCT-CAA)	De: 1ESO03e12 a: 1ESO03e17		

	EA 1.4. Multiplica, divide y aplica la jerarquía de las operaciones con números enteros.	Aplica la teoría: 15 a 20 Ejercicios propuestos: 41 a 47 Para ampliar: 54 a 57 Con calculadora: 58 (CMCT-CAA)	De: 1ESO03e18 a: 1ESO03e25		número entero. ● Conocer y utilizar los algoritmos de la suma y de la resta de números enteros. ● Conocer y aplicar la regla de los signos para multiplicar y dividir números enteros. ● Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente. ● Escoger adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
CE 2 Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con números enteros.	Problemas: 59 a 70 Matematización en contextos reales: 71 (CCL-CMCT-CAA-CSC)	De: 1ESO03p01 a: 1ESO03p10		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 80 a 91 (CCL-CMCT-CAA-CD-CSC)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

UNIDAD 5: NUMEROS DECIMALES					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)**	**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**	**CONTENIDOS**	**OBJETIVOS**
CE 1 Utilizar números decimales, sus operaciones, la jerarquía de las operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	**EA 1.1.** Descompone números decimales, los representa, los ordena y pasa de fracción decimal a decimal y de decimal exacto a fracción.	Aplica la teoría: 1 a 8 Ejercicios propuestos: 33 a 41 Para ampliar: 58 a 63 (CMCT-CAA)	De: 1ESO05e01 a 1ESO05e06	● Décima, centésima y milésima. Parte entera de un número decimal. ● Fracción decimal. ● El sistema de numeración decimal. Cifras y orden de las cifras. ● Operación de números decimales: suma, resta, multiplicación y división. ● Estimación. Redondeo.	● Identificar los números decimales y sus propiedades para cuantificar situaciones de la vida cotidiana. ● Identificar y usar las unidades decimales. ● Identificar una fracción decimal. ● Expresar un número decimal exacto en forma de fracción. ● Representar números decimales en la recta. ● Ordenar números decimales. ● Manejar con soltura los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de números decimales. ● Realizar estimaciones de operaciones con decimales. ● Conocer y
	EA 1.2. Suma, resta y multiplica decimales.	Aplica la teoría: 9 a 16 Ejercicios propuestos: 42 a 46 Para ampliar: 64 a 69 Con calculadora: 76 (CMCT-CAA)	De: 1ESO05e07 a: 1ESO05e14		
	EA 1.3. Divide decimales y aplica la jerarquía de las operaciones.	Aplica la teoría: 17 a 25 Ejercicios propuestos: 47 a 52 Para ampliar: 70 a 78 Con calculadora: 77, 78 (CMCT-CAA)	De: 1ESO05e15 a: 1ESO05e22		
	EA 1.4. Calcula por aproximación redondeando.	Aplica la teoría: 26 a 32 Ejercicios propuestos: 53 a 57 (CMCT-CAA)	De: 1ESO05e23 a: 1ESO05e27		

CE 2 Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con fracciones.	Problemas: 79 a 91 Matematización en contextos reales: 92 a 94 (CCL-CMCT-CAA-CSC)	De: 1ESO05p01 a: 1ESO05p19		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 102 a 111 (CCL – CMCT – CAA – CD-CSC)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica		

UNIDAD 6: POTENCIAS Y RAIZ CUADRADA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Utilizar números decimales, sus operaciones, la jerarquía de las operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	**EA 1.1.** Descompone números decimales, los representa, los ordena y pasa de fracción decimal a decimal y de decimal exacto a fracción.	Aplica la teoría: 1 a 8 Ejercicios propuestos: 33 a 41 Para ampliar: 58 a 63 (CMCT-CAA)	De: 1ESO05e01 a 1ESO05e06	● Décima, centésima y milésima. Parte entera de un número decimal. ● Fracción decimal. ● El sistema de numeración decimal. Cifras y orden de las cifras. ● Operación de números decimales: suma, resta, multiplicación y división. ● Estimación. Redondeo.	● Identificar los números decimales y sus propiedades para cuantificar situaciones de la vida cotidiana. ● Identificar y usar las unidades decimales. ● Identificar una fracción decimal. ● Expresar un número decimal exacto en forma de fracción. ● Representar números decimales en la recta. ● Ordenar números decimales. ● Manejar con soltura los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de números decimales. ● Realizar estimaciones de operaciones con decimales. ● Conocer y utilizar las prestaciones de la calculadora para el redondeo y el cálculo con decimales. ● Resolver problemas aritméticos con decimales aplicando una estrategia conveniente. ● Escoger adecuadamente el método más conveniente para
	EA 1.2. Suma, resta y multiplica decimales.	Aplica la teoría: 9 a 16 Ejercicios propuestos: 42 a 46 Para ampliar: 64 a 69 Con calculadora: 76 (CMCT-CAA)	De: 1ESO05e07 a: 1ESO05e14		
	EA 1.3. Divide decimales y aplica la jerarquía de las operaciones.	Aplica la teoría: 17 a 25 Ejercicios propuestos: 47 a 52 Para ampliar: 70 a 78	De: 1ESO05e15 a: 1ESO05e22		

		Con calculadora: 77, 78 (CMCT-CAA)			la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
	EA 1.4. Calcula por aproximación redondeando.	Aplica la teoría: 26 a 32 Ejercicios propuestos: 53 a 57 (CMCT-CAA)	De: 1ESO05e23 a: 1ESO05e27		
CE 2 Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con fracciones.	Problemas: 79 a 91 Matematización en contextos reales: 92 a 94 (CCL-CMCT-CAA-CSC)	De: 1ESO05p01 a: 1ESO05p19		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 102 a 111 (CCL – CMCT – CAA – CD-CSC)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica		

UNIDAD 7:
SISTEMA METRICO DECIMAL

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Utilizar números decimales, sus operaciones, la jerarquía de las operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	**EA 1.1.** Descompone números decimales, los representa, los ordena y pasa de fracción decimal a decimal y de decimal exacto a fracción.	Aplica la teoría: 1 a 8 Ejercicios propuestos: 33 a 41 Para ampliar: 58 a 63 (CMCT-CAA)	De: 1ESO05e01 a 1ESO05e06	• Décima, centésima y milésima. Parte entera de un número decimal. • Fracción decimal. • El sistema de numeración decimal. Cifras y orden de las cifras. • Operación de números decimales: suma, resta, multiplicación y división. • Estimación. Redondeo.	• Identificar los números decimales y sus propiedades para cuantificar situaciones de la vida cotidiana. • Identificar y usar las unidades decimales. • Identificar una fracción decimal. • Expresar un número decimal exacto en forma de fracción. • Representar números decimales en la recta. • Ordenar números decimales. • Manejar con soltura los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de números decimales. • Realizar estimaciones de operaciones con decimales. • Conocer y utilizar las prestaciones de la calculadora para el redondeo y el cálculo con decimales. • Resolver problemas aritméticos con decimales aplicando una estrategia conveniente. • Escoger adecuadamente el método más conveniente para la
	EA 1.2. Suma, resta y multiplica decimales.	Aplica la teoría: 9 a 16 Ejercicios propuestos: 42 a 46 Para ampliar: 64 a 69 Con calculadora: 76 (CMCT-CAA)	De: 1ESO05e07 a: 1ESO05e14		
	EA 1.3. Divide decimales y aplica la jerarquía de las operaciones.	Aplica la teoría: 17 a 25 Ejercicios propuestos: 47 a 52 Para ampliar: 70 a 78 Con calculadora: 77, 78 (CMCT-CAA)	De: 1ESO05e15 a: 1ESO05e22		
	EA 1.4. Calcula por aproximación redondeando.	Aplica la teoría: 26 a 32 Ejercicios propuestos: 53 a 57 (CMCT-CAA)	De: 1ESO05e23 a: 1ESO05e27		

CE 2 Expresar verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema y utilizar estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con fracciones.	Problemas: 79 a 91 Matematización en contextos reales: 92 a 94 (CCL-CMCT-CAA-CSC)	De: 1ESO05p01 a: 1ESO05p19		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 102 a 111 (CCL – CMCT – CAA – CD-CSC)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica		

UNIDAD 8: PROPORCIONALIDAD

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	**EA 1.1.** Identifica razón y proporción y utiliza correctamente las propiedades de las proporciones.	Aplica la teoría: 1 a 5 Ejercicios propuestos: 27 a 31 Para ampliar: 54 (CMCT)	De 1ESO08e01 a 1ESO08e04 De 1ESO08p01 a 1ESO08p03	● Razón. Proporción. Antecedente y consecuente. Medios y extremos. ● Cuarto proporcional. ● Proporción continua. Medio proporcional. ● Magnitudes directamente proporcionales. ● Magnitudes inversamente proporcionales. ● Tanto por ciento. Descuentos y aumentos porcentuales.	● Identificar la razón como una división de dos cantidades comparables. ● Identificar la proporción como una igualdad de dos razones. ● Conocer y utilizar la propiedad fundamental para calcular un cuarto y un medio proporcional. ● Identificar magnitudes directamente proporcionales y magnitudes inversamente proporcionales. ● Resolver problemas con magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales usando la reducción a la unidad o la regla de tres simple escogiendo
	EA 1.2. Identifica magnitudes directamente proporcionales y resuelve problemas de proporcionalidad con dichas magnitudes.	Aplica la teoría: 6 a 13 Ejercicios propuestos: 32 a 40 Para ampliar: 55, 56 Problemas: 61, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 80, 81, 82, 83 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)	De 1ESO08e05 a 1ESO08e07 De 1ESO08p04 a 1ESO08p08		

	EA 1.3. Identifica magnitudes inversamente proporcionales y resuelve problemas de proporcionalidad con dichas magnitudes.	Aplica la teoría: 14 a 19 Ejercicios propuestos: 41 a 46 Para ampliar: 55, 57 Problemas: 62, 65, 70, 72 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)	De 1ESO08e08 a 1ESO08e10 De 1ESO08p09 a 1ESO08p12		el método más conveniente para la realización del cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador. ● Identificar el tanto por ciento como una o varias de las cien partes en las que se puede dividir una cantidad. ● Calcular un tanto por ciento de una cantidad. ● Resolver problemas aritméticos de descuentos y de aumentos porcentuales escogiendo el método más conveniente para la realización del cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
	EA 1.4. Interpreta el tanto por ciento de una cantidad y resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales.	Aplica la teoría: 20 a 26 Ejercicios propuestos: 47 a 53 Para ampliar: 58 al 60 Problemas: 73 al 79 Matematización en contextos reales: 84 al 88 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)	De 1ESO08e11 a 1ESO08e13 De 1ESO08p13 a 1ESO08p21		
CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 94 a 104 (CCL – CMCT – CAA - CD)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

UNIDAD 9: ECUACIONES DE PRIMER GRADO					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARESDE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)**	**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**	**CONTENIDOS**	**OBJETIVOS**
CE 1 Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	**EA 1.1.** Identifica una expresión algebraica, el valor numérico de una expresión algebraica y ecuación.	Aplica la teoría: 1 a 7 Ejercicios propuestos: 31 a 37 Para ampliar: 65, 66, 67 (CMCT-CAA)	De: 1ESO09e01 a: 1ESO09e06	● Expresión algebraica. Variable. Términos y coeficientes. ● Valor numérico. ● Ecuación. Ecuación de primer grado. ● Solución de una ecuación. ● Ecuaciones equivalentes.	● Identificar y usar el lenguaje algebraico como un instrumento útil de traducción del lenguaje natural al matemático. ● Identificar una expresión algebraica y sus elementos: variable, términos y coeficientes. ● Calcular el valor numérico de una expresión algebraica. ● Identificar una ecuación como una igualdad de expresiones algebraicas que solo se verifica para algunos valores de la variable. ● Reconocer la incógnita de una ecuación, el primer y segundo miembro. ● Identificar ecuaciones equivalentes de primer grado. ● Conocer y usar la regla de la suma y del producto. ● Resolver ecuaciones con coeficientes enteros sin denominadores y con denominadores. ● Resolver problemas de ecuaciones escogiendo el método más conveniente para
	EA 1.2. Identifica ecuaciones equivalentes, opera monomios y aplica la regla de la suma y el producto.	Aplica la teoría: 8 a 13 Ejercicios propuestos: 38 a 43 Para ampliar: 68, 69 (CMCT-CAA)	De: 1ESO09e07 a: 1ESO09e10		
	EA 1.3. Resuelve una ecuación de primer grado.	Aplica la teoría: 14 a 24 Ejercicios propuestos: 44 a 54 Para ampliar: 70 a 73 (CMCT-CAA)	De: 1ESO09e11 a: 1ESO09e20		
	EA 1.4. Resuelve problemas mediante ecuaciones de 1.er grado.	Aplica la teoría: 25 a 30 Ejercicios propuestos: 55 a 64 Para ampliar: 74 a 78 Problemas: 79 a 111 Matematización en contextos 112, 113 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)	De: 1ESO09p01 a: 1ESO09p20		
CE 2 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	**EA 2.1.** Realiza una investigación y presenta sus resultados.	Investiga y expón (CCL, CMCT, CAA, SIEP)			

CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 120 a 128 (CCL-CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		la realización del cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

UNIDAD 10: ELEMENTOS DEL PLANO					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)**	**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**	**CONTENIDOS**	**OBJETIVOS**
CE 1 Reconocer y describir elementos geométricos y propiedades características para clasificarlos, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	**EA 1.1.** Identifica los elementos básicos del plano, los describe y utiliza.	Aplica la teoría: 1 a 9 Ejercicios propuestos: 30 a 43 Para ampliar: 72 a 75 Problemas: 96, 109 (CCL-CMCT-CAA-CSC-CEC)	De 1ESO10e01 a 1ESO10e04 De 1ESO10p01 a 1ESO10p03	● Punto, recta, semirrecta, segmento y ángulo. ● Unidades sexagesimales: grado, minuto y segundo. ● Ángulo agudo, recto, obtuso, llano y completo. ● Ángulo cóncavo y convexo. ● Ángulos complementarios y suplementarios. ● Ángulos opuestos por el vértice.	● Reconocer los elementos básicos del plano: punto, recta, semirrecta y segmento. ● Identificar ángulo y sus elementos: lados y vértice. ● Identificar rectas secantes, paralelas y perpendiculares. ● Conocer las unidades sexagesimales para medir la amplitud de un ángulo. ● Sumar y restar amplitudes de ángulos en unidades sexagesimales. ● Calcular el producto de la amplitud de un ángulo por un número. ● Calcular la división de la amplitud de un ángulo entre un número. ● Identificar y clasificar ángulos según su abertura, convexos y cóncavos, complementarios y suplementarios y opuestos por el vértice. ● Determinar la relación de los ángulos formados con dos rectas paralelas cortadas por una secante. ● Identificar y conocer la relación entre ángulos de lados paralelos y de lados perpendiculares. ● Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la resolución: usando
	EA 1.2. Calcula amplitudes de ángulos y opera con ellas.	Aplica la teoría: 6 a 13 Ejercicios propuestos: 44 a 50 Para ampliar: 76 a 81 Con calculadora: 90a 93 Problemas: 94, 95, 98, 99, 100, 102, 104, 107, 110, 111, 112, 113, 114, (CCL-CMCT-CAA-CSC-CEC)	De 1ESO10e05 a 1ESO10e08 De 1ESO10p04 a 1ESO10p05		
	EA 1.3. Clasifica ángulos con distintos criterios.	Aplica la teoría: 14 a 24 Ejercicios propuestos: 51 a 65 Para ampliar: 82 a 86 Problemas: 97, 101, 115 Matematización en contextos reales: 116 a 118 (CCL-CMCT-CAA-CSC-CEC)	De 1ESO10e08 a 1ESO10e13 De 1ESO10p06 a 1ESO10p09		
	EA 1.4. Identifica ángulos de una recta secante que corta a dos paralelas.	Aplica la teoría: 25 a 29 Ejercicios propuestos: 66 a 71 Para ampliar: 87 a 89 Problemas: 105, 106 (CCL-CMCT-CAA-CSC-CEC)	De 1ESO10e14 a 1ESO10e15 De 1ESO10p10 a 1ESO10p11		

CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza asistentes geométricos como GeoGebra para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 122 a 124 (CCL-CMCT-CD-CAA-CSC-CEC)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador.

UNIDAD 11: TRIANGULOS					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)**	**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**	**CONTENIDOS**	**OBJETIVOS**
CE 1 Reconocer y describir elementos geométricos y propiedades características para clasificarlos, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	**EA 1.1.** Identifica los elementos básicos del plano, los describe y utiliza.	Aplica la teoría: 1 a 9 Ejercicios propuestos: 30 a 43 Para ampliar: 72 a 75 Problemas: 96, 109 (CCL-CMCT-CAA-CSC-CEC)	De 1ESO10e01 a 1ESO10e04 De 1ESO10p01 a 1ESO10p03	● Punto, recta, semirrecta, segmento y ángulo. ● Unidades sexagesimales: grado, minuto y segundo. ● Ángulo agudo, recto, obtuso, llano y completo. ● Ángulo cóncavo y convexo. ● Ángulos complementarios y suplementarios. ● Ángulos opuestos por el vértice.	● Reconocer los elementos básicos del plano: punto, recta, semirrecta y segmento. ● Identificar ángulo y sus elementos: lados y vértice. ● Identificar rectas secantes, paralelas y perpendiculares. ● Conocer las unidades sexagesimales para medir la amplitud de un ángulo. ● Sumar y restar amplitudes de ángulos en unidades sexagesimales. ● Calcular el producto de la amplitud de un ángulo por un número. ● Calcular la división de la amplitud de un ángulo entre un número. ● Identificar y clasificar ángulos según su abertura, convexos y cóncavos, complementarios y suplementarios y opuestos por el vértice. ● Determinar la relación de los ángulos formados con dos rectas paralelas cortadas por una secante. ● Identificar y conocer la relación entre ángulos de lados paralelos y de lados perpendiculares. ● Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la resolución: usando
	EA 1.2. Calcula amplitudes de ángulos y opera con ellas.	Aplica la teoría: 6 a 13 Ejercicios propuestos: 44 a 50 Para ampliar: 76 a 81 Con calculadora: 90a 93 Problemas: 94, 95, 98, 99, 100, 102, 104, 107, 110, 111, 112, 113, 114, (CCL-CMCT-CAA-CSC-CEC)	De 1ESO10e05 a 1ESO10e08 De 1ESO10p04 a 1ESO10p05		
	EA 1.3. Clasifica ángulos con distintos criterios.	Aplica la teoría: 14 a 24 Ejercicios propuestos: 51 a 65 Para ampliar: 82 a 86 Problemas: 97, 101, 115 Matematización en contextos reales: 116 a 118 (CCL-CMCT-CAA-CSC-CEC)	De 1ESO10e08 a 1ESO10e13 De 1ESO10p06 a 1ESO10p09		
	EA 1.4. Identifica ángulos de una recta secante que corta a dos paralelas.	Aplica la teoría: 25 a 29 Ejercicios propuestos: 66 a 71 Para ampliar: 87 a 89 Problemas: 105, 106 (CCL-CMCT-CAA-CSC-CEC)	De 1ESO10e14 a 1ESO10e15 De 1ESO10p10 a 1ESO10p11		

CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza asistentes geométricos como GeoGebra para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 122 a 124 (CCL-CMCT-CD-CAA-CSC-CEC)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador.

UNIDAD 12: LOS POLIGONOS Y LA CIRCUNFERENCIA					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)**	**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**	**CONTENIDOS**	**OBJETIVOS**
1 Reconocer y describir as planas, sus elementos y iedades características clasificarlas, identificar aciones, describir el exto físico, y abordar lemas de la vida cotidiana.	**EA 1.1.** Identifica un polígono regular, sus elementos y polígonos semejantes.	Aplica la teoría: 1 a 7 Ejercicios propuestos: 30 a 37 Para ampliar: 61 a 65 Problemas: 82 (CCL-CMCT-CAA-CSC-CEC)	De 1ESO12e01 a 1ESO12e10 De 1ESO12p01 a 1ESO12p05	• Polígono. Polígono regular. • Centro, radio y apotema de un polígono regular. • El rectángulo cordobés. • Cuadriláteros. Paralelogramos. Trapecios. Trapezoides. • Cuadrado, rectángulo, rombo y romboide. • Trapecio isósceles, trapecio rectángulo y trapecio escaleno. • Prisma, pirámide, cilindro y cono. • Circunferencia. Centro, radio, diámetro, cuerda, arco y semicircunferencia. • Circunferencias exteriores, interiores, tangentes interiores, secantes, concéntricas. • Círculo, sector circular, segmento circular, corona circular y trapecio circular. • Ángulo central y ángulo inscrito en una circunferencia.	• Identificar un polígono y sus elementos. • Calcular el ángulo central de un polígono. • Construir polígonos sencillos. • Identificar y clasificar los cuadriláteros en paralelogramos, trapecios y trapezoides. • Clasificar los paralelogramos. • Clasificar los trapecios. • Identificar algunos polígonos como caras de prismas y pirámides. • Reconocer la circunferencia y sus elementos. • Identificar la posición relativa de una recta y de una circunferencia. • Identificar la posición relativa de dos circunferencias. • Identificar el círculo, sector circular, segmento circular, corona circular y trapecio circular. • Identificar el círculo como bases de un cilindro y base de un cono. • Identificar y usar el ángulo central, y el ángulo inscrito en una circunferencia. • Conocer y usar que el ángulo inscrito en una semicircunferencia es recto. • Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia y escogiendo adecuadamente el método más
	EA 1.2. Clasifica cuadriláteros e identifica paralelogramos, trapecios y trapezoides y sus elementos.	Aplica la teoría: 8 a 14 Ejercicios propuestos: 38 a 47 Para ampliar: 66 a 70 Problemas: 72, 82, 83, 84, 85, 86 Matematización en contextos reales: 87, 88, 89 (CCL-CMCT-CAA-CSC-CEC)	De 1ESO12e11 a 1ESO12e15 De 1ESO12p06 a 1ESO12p08		
	EA 1.3. Identifica la circunferencia, sus elementos y la posición relativa de circunferencias y circunferencia y recta.	Aplica la teoría: 15 a 20 Ejercicios propuestos: 48 a 52 Problemas: 73 a 76 (CCL-CMCT-CAA-CSC-CEC)	De 1ESO12e16 a 1ESO12e19 De 1ESO12p09 a 1ESO12p10		
	EA 1.4. Identifica el círculo y las formas planas relacionadas con el círculo y los ángulos en la circunferencia.	Aplica la teoría: 21 a 29 Ejercicios propuestos: 53 a 60 Problemas: 77 a 81 (CCL-CMCT-CAA-CSC-CEC)	De 1ESO12e20 a 1ESO12e23 De 1ESO12p11 a 1ESO12p12		

CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza asistentes geométricos como GeoGebra para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 92 a 95 (CCL-CMCT-CD-CAA-CSC-CEC)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		conveniente para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador.

UNIDAD 13: PERIMETROS Y AREAS					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)**	**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**	**CONTENIDOS**	**OBJETIVOS**
CE 1 Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos. Expresar, utilizando el lenguaje matemático adecuado, el procedimiento seguido en la resolución de problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.	**EA 1.1.** Calcula perímetros y áreas de triángulos, cuadrados y rectángulos.	Aplica la teoría: 1 a 7 Ejercicios propuestos: 25 a 30 Para ampliar: 47 a 49 y 61a 64 Problemas: 72 a 76 y 87 a 90 Matematización en contextos reales: 103 (CCL-CMCT-CAA-CEC- SIEP)	De 1ESO13e01 a 1ESO13e05 De 1ESO13p01 a 1ESO13p04	● Perímetro. ● Semiperímetro. ● Área. ● Forma geométrica compuesta.	● Conocer y usar las fórmulas que permiten calcular las áreas de los polígonos. ● Conocer y usar la fórmula que permite calcular la longitud de una circunferencia y de un arco de circunferencia. ● Conocer y usar la fórmula que permite calcular el área de un círculo, un sector circular y una corona circular. ● Calcular perímetros y áreas de figuras compuestas. ● Resolver problemas geométricos de áreas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador.
	EA 1.2. Calcula perímetros y áreas de rombos, romboides, trapecios y polígonos regulares.	Aplica la teoría: 8 a 13 Ejercicios propuestos: 31 a 36 Para ampliar: 50 a 54 y 65 Problemas: 77 a 80 y 91 a 94 (CCL-CMCT-CAA-CEC- SIEP)	De 1ESO13e06 a 1ESO13e10 De 1ESO13p05 a 1ESO13p08		
	EA 1.3. Calcula longitudes de circunferencias y de arcos.	Aplica la teoría: 14 a 19 Ejercicios propuestos: 37 a 39 Para ampliar: 55 a 57 y 66, 67 Problemas: 81 a 83 y 95 a 96 (CCL-CMCT-CAA-CEC- SIEP)	De 1ESO13e11 a 1ESO13e14 De 1ESO13p09 a 1ESO13p13		
	EA 1.4. Calcula áreas de figuras circulares y compuestas.	Aplica la teoría: 20 a 24 Ejercicios propuestos: 40 a 46 Para ampliar: 58 a 60 y 69 a 71 Problemas: 84 a 86 y 97 a 102 (CCL-CMCT-CAA-CEC- SIEP)	De 1ESO13e15 a 1ESO13e19 De 1ESO13p14 a 1ESO13p17		

CE 2 Desarrollar procesos de matematización en contextos geométricos identificando problemas y cultivando actitudes inherentes al quehacer matemático.	**EA 2.1.** Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.	Practica con textos: (CCL-CMCT-CAA-CEC- SIEP)			
CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza asistentes geométricos como GeoGebra para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 106 a 109 (CCL-CMCT-CD-CAA-CEC- SIEP)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

UNIDAD 14: FUNCIONES, TABLAS, GRAFICAS Y PROBABILIDAD					
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)**	**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**	**CONTENIDOS**	**OBJETIVOS**
1 Conocer, manejar e pretar el sistema de denadas cartesianas.	**EA 1.1.** Identifica las coordenadas de un punto y sabe situarlo en unos ejes de coordenadas y lo interpreta.	Aplica la teoría: 1 a 3 Ejercicios propuestos: 24 a 26 (CMCT-CAA)	De: 1ESO14e01 a: 1ESO14e04 De: 1ESO14p01 a: 1ESO14p02	● Ejes coordenados. Eje de abscisas y eje de ordenadas. ● Coordenadas de un punto. Abscisa y ordenada. ● Gráfica de puntos y de línea. ● Gráfica creciente y decreciente. Máximo y mínimo. ● Carácter estadístico. ● Tabla de frecuencia. ● Frecuencia absoluta y relativa. ● Media, mediana y moda. ● Diagrama de barras, diagrama de sectores, pictograma y gráfico de tallo y hojas. ● Experimento determinista y de azar. ● Espacio muestral. ● Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible. ● Regla de Laplace. ● Ley de los grandes números. ● Experimentos	● Identificar y usar ejes coordenados. ● Determinar las coordenadas de un punto. ● Dibujar puntos en unos ejes coordenados. ● Interpretar gráficas de puntos y de líneas, crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos. ● Definir y clasificar carácter estadístico. ● Hacer tablas de frecuencias. ● Definir y calcular la media, la mediana y la moda de un conjunto de datos. ● Dibujar e interpretar gráficos estadísticos: diagrama de barras, diagrama de sectores, pictogramas y gráficos de tallos y hojas. ● Discriminar entre experimentos aleatorios y deterministas. ● Determinar el espacio muestral asociado a un experimento aleatorio. ● Expresar el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio. ● Conocer y usar la regla de Laplace. ● Resolver problemas de experimentos simples.
CE 2 Interpretar y analizar tablas y gráficas funcionales.	**EA 2.1.** Interpreta gráficas y tablas de variables discretas y continuas.	Aplica la teoría: 4 a 6 Ejercicios propuestos: 27 a 29 Para ampliar: 53 Problemas: 63, 64, 65, 72 (CMCT-CAA)	De: 1ESO14e05 a: 1ESO14e08 De: 1ESO14p03 a: 1ESO14p04		
CE 3 Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	**EA 3.1.** Clasifica caracteres estadísticos, los organiza en tablas de frecuencias y calcula medidas de centralización.	Aplica la teoría: 7 a 9 Ejercicios propuestos: 30 a 34 Para ampliar: 55 Problemas: 66 (CMCT-CAA)	De: 1ESO14e09 a: 1ESO14e10 De: 1ESO14p05 a: 1ESO14p06		
	EA 3.2. Identifica, interpreta y construye diagramas estadísticos.	Aplica la teoría: 10 a 13 Ejercicios propuestos: 35 a 39 Para ampliar: 54, 56 Problemas: 67, 68, 74 (CMCT-CAA)	De: 1ESO14e11 a: 1ESO14e12 De: 1ESO14p07 a: 1ESO14p08		
CE 4 Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los	**EA 4.1.** Identifica fenómenos aleatorios y asocia la probabilidad como la constante a la que se aproxima la frecuencia relativa.	Aplica la teoría: 14 a 18 Ejercicios propuestos: 40 a 46 (CCL-CMCT-CAA)	De: 1ESO14e13 a: 1ESO14e16 De: 1ESO14p09 a: 1ESO14p11		

aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	**EA 4.2.** Resuelve problemas de cálculo de probabilidades de experimentos simples.	Aplica la teoría: 19 a 23 Ejercicios propuestos: 47 a 57 Para ampliar: 57 a 62 Problemas: 69 a 71 y 73 y 75 a 78 (CCL-CMCT-CAA)	De: 1ESO14e17 a: 1ESO14e20 De: 1ESO14p12 a: 1ESO14p16	simples.	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos estadísticos y resolver de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza una hoja de cálculo para realizar cálculos y gráficos, y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 82, 83 (CCL-CMCT-CAA-CD-SIEP)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

7. METODOLOGÍA (Orden 14 de Julio)

Las recomendaciones metodológicas didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante **prácticas de trabajo individual y cooperativo.**

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del

trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la **implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual**, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y **promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.**

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán **actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

f) **Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado**, así como los procesos de

construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el **aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos**, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

j) **Se fomentará el enfoque interdisciplinar** del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

k) **Las tecnologías de la información y de la comunicación** para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El **bloque Procesos, métodos y actitudes** en matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que

servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el **bloque «Números y Álgebra»,** la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el **bloque de Geometría**, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas. La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa, que servirán para adquirir las competencias clave.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado. Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el **bloque Estadística y Probabilidad,** las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas. Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones…), dominós (de áreas, de ecuaciones…), bingos (de números reales, de operaciones,…), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,…), ruletas y dados.

7.1 Materiales y recursos didácticos

1. El departamento ha seleccionado el libro de texto: 1º ESO Matemáticas, Edición Andalucía de la Editorial Bruño
2. Pizarra- Pizarra Digital
3. Apuntes del profesor. Relaciones de problemas y trabajos elaborados por el profesor. Infografías
4. El profesor elaborará para los temas que no estén tratados convenientemente en el libro de texto unos apuntes teóricos que deben quedar reflejados en los cuadernos de los alumnos.
5. Fotocopias elaboradas por el profesor (si son necesarias) y obtenidas de libros de texto de distintas editoriales y del mismo nivel que se encuentran en el departamento Así como una selección de ejercicios que permitan impartir el temario y sus contenidos, ajustarlo a la temporalización y al nivel de los alumnos.
6. En el departamento y en biblioteca se encuentra diverso material a disposición de los alumnos/as, se animará a los alumnos/as a utilizarlos.
7. Se utilizará la calculadora simbólica en clase cuando el profesor lo estime oportuno a fin de que el alumno consiga una competencia aceptable en su manejo.
8. Otros recursos didácticos que podrán utilizarse serán, artículos de revistas y periódicos cuando el tema lo permita, gráficas estadísticas, juegos y pasatiempos...
9. Uso de diferentes páginas webs tales como:

www.amolasmates.es www.ematematicas.net

www.vitutor.com www.thatquiz.org

www.desmos.com www.geogebra.org

10. Uso de teodolitos, en cooperación con el departamento de "Planes y Obras", para tratar conceptos trigonométricos, cálculos de alturas así como semejanza de triángulos.
11. Uso de apps matemáticas como desmos, sistemas de ecuaciones Editex, Wolfram Alpha, Panecal, Geogebra
12. Libros de lectura como "El diablo de los números" "El hombre que calculaba" y "Planilandia"

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES (D. 111/2016)

Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se
vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:
a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación
y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización

inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes
j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (D. 111/2016)

Medidas y programas para la atención a la diversidad.
1. Por Orden de la Consejería competente en materia de educación se establecerá para la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación de Educación Secundaria Obligatoria.
2. La atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria se organizará, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.
3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 16.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la diversidad más adecuadas a las características de su alumnado y que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que dispongan. Las medidas de atención a la diversidad que adopte cada centro formarán parte de su proyecto educativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 121.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

4. Al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará al alumnado y a sus
padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal, de las medidas y programas para la atención a la diversidad establecidos por el centro e, individualmente, de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que lo precise, facilitando la información necesaria para que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas.
5. Entre las medidas generales de atención a la diversidad se contemplarán, entre otras, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos o la oferta de materias específicas.
Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Entre las medidas de atención a la diversidad para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se contemplarán, entre otras, los programas específicos para el tratamiento personalizado a los
que se refiere el artículo 16 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales, las adaptaciones curriculares, así como los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización del periodo de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.
Se realizarán adaptaciones significativas de los elementos del currículo a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que las precise. En estas adaptaciones la evaluación y la promoción tomarán como referente los elementos fijados en las mismas. Igualmente, se realizarán adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise por presentar altas capacidades intelectuales, con el fin de favorecer el máximo desarrollo posible de sus capacidades, que podrán consistir tanto en la impartición de contenidos y adquisición de competencias propios de cursos superiores, como en la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente, teniendo en consideración el ritmo y el estilo de aprendizaje de este alumnado.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ASIGNATURA, ÁREA O MÓDULO

CURSO: 2017/2018

DEPARTAMENTO	**Matemáticas**	
ASIGNATURA	**Matemáticas 2º ESO**	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	102 horas	3 horas
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	Don José Mª Pérez Doña Francisca Pérez Doña Margarita Navarro Doña Mirian Gómez	2º ESO A 2º ESO B 2º ESO C 2º ESO D

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA. (Decreto 111/2016))

El Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

El artículo 4.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, dispone que la concreción de los elementos que integran el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía será regulada por Orden de la Consejería competente en materia de educación.

La materia Matemáticas en el curso 2.º de Educación Secundaria Obligatoria se incluye entre las denominadas troncales y sus contenidos se organizan en cinco bloques temáticos que abarcan procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, completándose la propuesta de contenidos con la estadística y la probabilidad. Conviene destacar que el bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» es transversal, pues se debe desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: La resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Los contenidos matemáticos seleccionados están orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos propuestos y adquieran las competencias necesarias para afrontar el curso siguiente. Por lo cual, se deberán introducir las medidas que en cada caso sean necesarias para atender a la diversidad de actitudes y nivel de competencias del alumnado. Por último, resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de Matemáticas y los currículos de otras materias con aspectos de la realidad social más próxima al alumnado.

Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad andaluza.

Objetivos La enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades que le permitan:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

12- Incorporar la terminología matemática al lenguaje habitual con el fin de mejorar el rigor y la precisión en la comunicación.

13- Incorporar los números enteros e iniciar la incorporación de los racionales al campo numérico conocido y profundizar en el conocimiento de las operaciones con números fraccionarios.

14- Completar el estudio de las relaciones de divisibilidad y de proporcionalidad, incorporando los recursos que ofrecen a la resolución de problemas aritméticos.

15- Conocer el concepto de variable estadística y diferenciar sus tipos. Elaborar e interpretar tablas estadísticas con los datos agrupados.

16- Representar gráficamente información estadística dada mediante tablas e interpretar información estadística dada gráficamente.

17- Calcular los parámetros estadísticos básicos relativos a una distribución.

2.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
Números	1	Divisibilidad y números enteros	8	x		
	2	Las fracciones y números decimales	8	x		
	3	Potencias y raíces	8	x		
	4	Proporcionalidad	8	x		

	5	Resolución de problemas aritméticos	7	x		
Bloque temático Nº 2	**Nº**	**Título Unidad didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º 2º 3º**		
Álgebra	6	Polinomios	7		x	
	7	Ecuaciones de 1º y 2º grado	8		x	
	8	Sistemas de ecuaciones lineales	7		x	
Bloque temático Nº 3	**Nº**	**Título Unidad didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º 2º 3º**		
Geometría	9	Teorema de Pitágoras y Thales. Semejanza.	8			x
	10	Cuerpos en el espacio	8			x
	11	Áreas y volumenes	8			x
Bloque temático Nº 4	**Nº**	**Título Unidad didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º 2º 3º**		
Funciones	12	Características de las funciones. Rectas.	8		x	
Bloque temático Nº 5	**Nº**	**Título Unidad didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º 2º 3º**		
Estadística	13	Estadística	9			x

3. COMPETENCIAS CLAVE (D. 111/2016)

Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Las competencias del currículo serán las siguientes:

a) Comunicación lingüística.

b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

c) Competencia digital.

d) Aprender a aprender.

e) Competencias sociales y cívicas.

f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

g) Conciencia y expresiones culturales.

Participar en el conocimiento matemático consiste, más que en la posesión de los resultados finales de esta ciencia, en el dominio de su "forma de hacer". La adquisición del conocimiento matemático, de ese saber hacer matemáticas para poder valerse de ellas, es un proceso lento, laborioso, cuyo comienzo debe ser una prolongada actividad sobre elementos concretos, con objeto de crear intuiciones que son un paso previo al proceso de formalización. Por ello es indudable que, aunque los aspectos conceptuales están presentes en la actividad matemática, no son los únicos elementos que actúan en su desarrollo. A menudo no son más que pretextos para la puesta en práctica de procesos, estrategias y actitudes y sirven para incitar a la exploración y a la investigación. Así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

4. METODOLOGÍA.

La educación se concibe como un proceso constructivo en el que la actitud que mantienen profesor y alumno permite el aprendizaje significativo. El alumno se convierte en motor de su propio proceso de aprendizaje al modificar el mismo sus esquemas de conocimiento. Junto a él, el profesor ejerce el papel de guía al poner en contacto los conocimientos y las experiencias previas del alumno con los nuevos contenidos; de modo que en cada curso se trabajen contenidos nuevos y se repasen, afiancen y completen los del curso anterior, estableciéndose nuevas relaciones ampliando su campo de aplicación y rentabilizando las capacidades adquiridas. Sin descartar otras estrategias

Tras realizar actividades de evaluación inicial y de recuerdo de conocimientos previos, para introducir los conceptos y procedimientos se parte de situaciones problemáticas en las que esté subyacente aquello que se quiere enseñar. Para desarrollar estos conceptos y procedimientos se realizaran ejercicios resueltos y propuestos de situaciones parecidas variando el contexto. Estos deben ser consolidados con actividades de refuerzo y ampliación. Finalmente se realizaran

actividades de autoevaluación para verificar el nivel de objetivos alcanzados. La enseñanza de las matemáticas debe llevarse a cabo de manera cíclica, de forma que en cada curso coexistan nuevos contenidos con otros que afiancen, completen y repasen los de cursos anteriores, ampliando el campo de aplicación y favoreciendo con esta estructura el aprendizaje de los alumnos.

Podemos apoyarnos en aprendizajes basados en proyectos, en la atención personalizada aprovechando recursos tecnológicos y la conocida como clase invertida o Flipped Classroom, con las que se consigue el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo. A continuación se realizan propuestas concretas para cada bloque de contenido. El alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y «tocando las matemáticas». El estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales como Biología y Geología, Física y Química y Geografía e Historia es indispensable para que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas. Las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados y recursos basados en el aprendizaje por competencias.

Ayudar a la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con la realidad actual, conociendo de manera más humana a los personajes y sus aportaciones, visibilizando las circunstancias personales de mujeres matemáticas y las dificultades que han tenido para acceder a la educación y a la ciencia.

Para el bloque dos, Números y Álgebra, conviene manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico. Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes, áreas y volúmenes. Hay que reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.

En el bloque tercero, Geometría, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El cálculo de áreas y volúmenes de figuras geométricas debe iniciarse por medio de descomposiciones y desarrollos, para al final del proceso obtener las fórmulas correspondientes.

Organizar paseos matemáticos por la ciudad y enseñar al alumnado a observar su entorno «con mirada matemática», recogiendo imágenes y organizando un concurso de fotografía con temática geométrica.

En el bloque cuatro sobre Funciones estarán presentes las tablas y gráficos que abundan en los medios de comunicación o Internet, donde encontraremos ejemplos suficientes para analizar, agrupar datos y valorar la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas sencillas. Los cálculos deben orientarse hacia situaciones prácticas y cercanas al alumnado, evitándose la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos.

Como primeros ejemplos de datos se propondrán situaciones que se ajusten a funciones lineales, adquiriendo experiencia para determinar cuándo un conjunto de datos se ajusta a un modelo lineal.

Por último, en el bloque de Estadística y Probabilidad, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, siendo recomendable comenzar con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas áreas del currículo. A las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas, les seguirán los procesos para la obtención de medidas de centralización y de dispersión que les permitan realizar un primer análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora.

Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

5.- CONTENIDOS TRANSVERSALES.

Temas Transversales.

Se pondrá especial cuidado en que ni en el lenguaje, ni en las imágenes, ni en las situaciones de planteamiento de problemas existan indicios de discriminación por sexo, nivel cultural, religión, riqueza, aspecto físico, etc. Además, se fomentará positivamente el respeto a los Derechos Humanos y a los valores democráticos reconocidos en la Constitución.
A continuación desarrollamos los distintos temas transversales de nuestra propuesta.
Los valores que proponemos son los propios de una sociedad democrática:

- Los derechos humanos de primera y segunda generación reflejados en la Declaración Universal de Derechos Humanos
- Los de tercera generación, tales como el derecho a vivir en un medio ambiente sano, o el derecho a nacer y vivir en un mundo en paz.

A esto lo denominamos "mínimo ético" en el que todos los ciudadanos estamos de acuerdo, independientemente de nuestras creencias y de otras consideraciones.
En cuanto a cada tema transversal en concreto, sintetizamos a continuación la propuesta que ha elaborado:

1. Educación moral y cívica
Pretendemos:

- Detectar y criticar los aspectos injustos de la realidad cotidiana y de las normas sociales vigentes.
- Construir formas de vida más justas tanto en el ámbito individual como colectivo.
- Elaborar de forma autónoma y racional, a través del diálogo con los otros, principios generales de valor que ayuden a enjuiciar críticamente la realidad. Propiciar la resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos: vida familiar, personal y social.
- Conseguir que los jóvenes hagan suyos todos los tipos de comportamiento coherentemente con los principios y normas construidos.
- Lograr que adquieran y respeten normas que la sociedad, de modo democrático y buscando la justicia y la libertad, se ha dado. Rechazo a la violencia terrorista, fomento por la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y prevención de cualquier tipo de violencia.
- -Fomentar el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y ni discriminación por cualquier condición o circunstancia personal social

2. Educación para la paz
Tratamos de:

- Fomentar los valores de solidaridad, tolerancia, respeto a la diversidad, y capacidad de diálogo y participación social
- Desarrollar la autonomía y la autoafirmación, tanto individual como colectivamente.
- Introducir la reflexión sobre distintas formas de violencia para que los alumnos comprendan sus perjuicios.
- Inculcar el concepto de paz positiva, para desarrollar la idea de que la ausencia coyuntural de conflictos no implica paz (estructural, estable).

3. Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos
Favorecemos:

- El rechazo a las desigualdades y discriminaciones derivadas de la pertenencia a un determinado sexo.
- Posibilidades de identificar situaciones en las que se produce este tipo de discriminación.
- La oportunidad de analizar sus causas y los patrones culturales que originan la discriminación.
- La adquisición de formas de comportamiento de acuerdo con estos valores.

4. Educación ambiental
Intentamos que:

- Respeten el entorno físico y natural.
- Comprendan las actividades humanas y su repercusión en la naturaleza.
- Adquieran el concepto de sociosfera como sistema de valores que rigen el mundo y que es fuente de graves problemas medioambientales.
- Comprendan la importancia de la naturaleza en la vida del hombre.

5. Educación del consumidor
Fomentamos:

- La responsabilidad de los alumnos como consumidores y el respeto hacia las normas que rigen la convivencia entre los mismos.
- El rechazo al consumismo y la degradación del medio ambiente.
- El desarrollo integral de los jóvenes, dotándolos de criterios de análisis de la sociedad para que sean capaces de mejorar la vida de los ciudadanos y el entorno.
- El sentido crítico que impide depender de los avances técnicos y favorece la autonomía y la autoafirmación.
- La Educación para el consumidor está íntimamente relacionada con la Educación moral y cívica, la Educación para la salud, la Educación ambiental y la Educación en materia de comunicación.

6. Educación para la salud
Pretendemos:

- Desarrollar la capacidad de los alumnos y alumnas para vivir en equilibrio con su entorno físico, biológico y sociocultural.
- Favorecer el aprendizaje de las formas que hagan más positivas las relaciones con el entorno.
- Que conozcan su propio cuerpo y las maneras en que se puede mejorar su funcionamiento.
- Que reflexionen sobre las sustancias que perjudican el organismo y adquieran hábitos de salud de acuerdo ello.

7. Educación vial
Pretendemos fomentar:

- El conocimiento y el respeto de las normas y señales de tráfico.
- La adopción de hábitos responsables de conducción y circulación.

8. Educación en materia de comunicación

La entendemos en sentido amplio, de acuerdo a la UNESCO (1976), desde tres perspectivas:

- Educación EN los medios (conceptos). Se desarrollan contenidos que permiten conocer los medios de comunicación de masas y sus códigos.
- Educación CON los medios (procedimientos). Se utilizan como material e instrumentos para las actividades. Recogida, selección, archivo, etc.
- Educación ANTE los medios (valores). Todas las actividades propuestas se dirigen a fomentar la capacidad de crítica para formar receptores selectivos y activos.

9. Educación para Europa

Fomentamos:

- El desarrollo de una identidad europea.
- La cooperación cívica, tecnológica y profesional entre europeos.
- El conocimiento de la geografía, historia, lenguas y culturas europeas.
- Las actitudes contrarias al racismo, xenofobia y la intolerancia entre los pueblos.

10. Educación multicultural

Pretendemos:

- Despertar el interés por otras culturas y formas de vida.
- Contribuir al respeto y la solidaridad entre grupos culturalmente minoritarios.
- Facilitar la compresión de los movimientos sociales desde el conocimiento de la geografía y la historia.

Queremos señalar la necesidad de contemplar no sólo la Educación multicultural sino la Educación intercultural, exigida por la creciente comunicación entre distintas culturas que coexisten en un mismo espacio. Cada vez es más frecuente, sobre todo en grandes núcleos urbanos, la presencia de inmigrantes social y culturalmente diferentes y la acción Educativa debe fomentar el conocimiento, intercambio y respeto entre los distintos grupos étnicos.

La presencia de los temas transversales en nuestra propuesta didáctica se concreta a través de dos vías:

- Una vía, tratar diversos temas transversales, en especial el de la resolución de problemas, de forma ordenada, coherente y sistemática.
- La otra vía avanza a lo largo del desarrollo de cada unidad, a través de los contenidos y las actividades, en los que se ha procurado:
- Relacionar los contenidos con la vida cotidiana y la sociedad actual.
- Pedir opinión a los alumnos y alumnas para favorecer la creación de un criterio personal.
- Organizar debates, exposiciones orales, a través de las que se haga respetar la opinión de todos.
- Propiciar la reflexión sobre aspectos de actualidad especialmente conflictivos.
- Detectar situaciones de injusticia y manipulación a través de los medios de comunicación.
- Hacer explícitos determinados valores personales.

- Promover el cambio de actitudes y el compromiso social.
- Se resolverán problemas relacionados con actividades de ocio y tiempo libre que fomenten una utilización responsable del mismo en gráficas y estadística.
- Actitud crítica ante la discriminación de las mujeres en el mundo laboral: valoración del derecho a acceder a cualquier puesto de trabajo y a recibir la misma remuneración que los hombres. Sensibilización por el reparto equitativo de las responsabilidades entre todos los miembros de la familia.

  Se hará una exposición con actividades acerca de las aportaciones a la ciencia de las mujeres matemáticas más relevantes donde se analizarán las circunstancias personales y sociales de cada una de ellas en su época. Dicha actividad conmemorará el día de la mujer trabajadora.

Actitudes

1.- Mostrar una actitud positiva hacia el trabajo y el esfuerzo continuo.
2.- Manifestar interés por el propio trabajo, procurando rigor, orden y precisión.
3.- Reconocimiento y valoración de la utilidad de los lenguajes numérico, gráfico, geométrico, lógico y probabilístico para conocer, representar y comunicar diversas situaciones problemáticas.
4.- Actitud crítica ante los mensajes de los medios de comunicación que manipulan, haciendo interpretaciones no objetivas de los parámetros estadísticos.
5.- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
6.- Reconocimiento y valoración del trabajo individual y cooperativo.

6.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

La evaluación del proceso educativo constituye uno de sus principales componentes ya que proporciona un control de calidad de todas las acciones que se emprenden dentro de él.
Es necesario, por tanto, establecer dentro de la programación didáctica una planificación de esta evaluación de forma que involucre a todos los elementos que intervienen en el desarrollo del proceso educativo: los aprendizajes del alumno, el proceso de enseñanza y la propia práctica docente.

Para que la evaluación sea efectiva y nos permita mejorar y adaptar adecuadamente el proceso educativo a la realidad en la que se desarrolla, debe ser continua. Debe estar integrada en el propio proceso de forma que se lleve a cabo durante el transcurso del mismo. De esta manera la información obtenida mediante la evaluación nos permitirá regular de forma constante el desarrollo y los contenidos de la programación didáctica, mejorando su adecuación a las necesidades reales del

alumnado.

Así, se garantiza el carácter formativo y orientador de la evaluación, tanto en la evaluación de los procesos de enseñanza y la práctica docente como en la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

Centrándonos en esta última, la evaluación de los aprendizajes del alumnado debe estar referida a las capacidades expresadas en los objetivos generales de la etapa y del área. Para ello se establecen :

- Iniciales o diagnósticas: imprescindibles para determinar los conocimientos previos del alumnado: Son esenciales para establecer el puente didáctico entre lo que conocen los alumnos y alumnas y lo que queremos que sepan, dominen y sean capaces de aplicar, para alcanzar un aprendizaje significativo y funcional.
- Actividades de refuerzo inmediato, concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que pretendemos alcancen nuestros alumnos y alumnas.
- Actividades finales, que evalúan de forma diagnóstica y sumativa conocimientos que pretendemos alcancen nuestros alumnos y alumnas. También sirven para atender a la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje.
- Actividades de autoevaluación: los alumnos y alumnos comprueban, al finalizar la unidad, si han adquirido lo contenidos tratados en cada unidad.

La evaluación requiere realizar unas observaciones de manera sistemática, que permitan emitir un juicio sobre el rumbo del proceso de enseñanza aprendizaje, los instrumentos utilizados para ello deben ser variados y podrán incluir:

- Preguntas orales en clase.
- Realización, entrega y exposición de cuestiones, ejercicios…
- Asistencia y participación en clase
- Pruebas escritas
- Modo de enfrentarse a las tareas, refuerzos eficaces, nivel de atención, interés por la materia, motivación, etc.
- Realización de ejercicios en la pizarra……

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes del alumnado son:

- Observación del alumnado en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.
- Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos; deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades.
- Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el

domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.

- Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

6.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Actitud (Preguntas en clase, trabajos, cuaderno, etc.)	20% de la calificación total.
Pruebas escritas u orales	80% de la calificación total.

6.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

6.2.a.- Para pruebas extraordinarias.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en cuenta la prueba específica que se realizará en esa fecha.

Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria se utilizará una única prueba, del mismo tipo que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el grado de adquisición de las competencias claves y el nivel de aprendizaje de los contenidos trabajados durante el curso por el alumnado. El 100% de la calificación en la prueba extraordinaria corresponderá a la prueba escrita

6.2.b.-Actuaciones a seguir para los alumnos/as que no promocionan (repetidores).

A los alumnos/as. que estén cursando un curso como repetidores y se les detecte problemas en su nivel de aprendizaje, se les facilitará y sugerirá recursos y bibliografía web para reforzar los contenidos que se imparten en el curso

6.2.c.- Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen una evaluación.

Se les facilitará y sugerirá recursos y bibliografía web para reforzar los contenidos que no hayan superado con el objeto de ayudarles en la comprensión de los contenidos no asimilados. Al finalizar cada bloque se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos no superados.

6.2d.- Alumnado con la materia de Matemáticas de cursos anteriores de Educación Secundaria Obligatoria pendiente de superación.

Las medidas de recuperación de Matemáticas pendiente de superación de cursos anteriores en la Educación Secundaria Obligatoria contemplan varias opciones, conduciendo cualquiera de ellas a la superación de la materia.

En cualquier caso, se realizará un seguimiento del alumnado por parte de su profesor o profesora de Matemáticas en el curso actual, mediante entregas periódicas de relaciones de actividades y ejercicios. Al finalizar cada trimestre se valorarán las actividades realizadas que tendrán repercusión en la nota final de hasta un punto.

Opción 1:

De la relación de ejercicios propuestos, se realizarán pruebas escritas trimestrales.

Fechas de las Pruebas Escritas Trimestrales :
1er trimestre: Ejercicios Relación 1 29 de Noviembre.
2º trimestre: Ejercicios Relación 2 7 de Marzo
3er trimestre: Ejercicios Relación 3 23 de Mayo

En la prueba del Tercer Trimestre se incluirá asimismo una recuperación de todos los trimestres anteriores no aprobados.

Opción 2:
Si el alumno o alumna aprueba la materia de Matemáticas del nivel en el que se encuentra actualmente matriculado, se considerará aprobado el correspondiente de las pruebas descritas en la Opción 1.

Cada profesor realizará cada una de las pruebas escritas de las opciones anteriores dentro de su clase o bien indicará la hora y el lugar donde se realizará.

Opción 3:
El alumno podrá superar la materia presentándose a una prueba escrita sobre todo el temario el día 31 de enero. Cada profesor realizará cada una de las pruebas escritas de las opciones anteriores dentro de su clase o bien indicará la hora y el lugar donde se realizará.
Si no se supera la materia mediante alguna de las tres opciones, el alumno o alumna deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre.

6.3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º ESO

La numeración de los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (será tenido en cuenta a lo largo del curso).

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

<u>Bloque Números y Álgebra:</u>

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.

2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. CMCT

3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como

síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.

4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.

5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.

6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.

Bloque Geometría

Criterios de evaluación

1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC
2. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.
3. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.
4. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). CMCT, CAA.
5. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.

Bloque Funciones:

Criterios de evaluación:

1. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
2. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. CMCT.
3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA.
4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC.
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o cálculo de probabilidad..CMCT, CAA,CSC CD,SIEP,CEC.
4. Introducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación. CMCT,CLC,CAA,CEC,CSC.

6.4.- Estándares de Aprendizajes Evaluables (R.D. 1105/2014)

Los Estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

Los criterios de aprendizaje en relación a los criterios de evaluación y en función de los bloques serán los siguientes:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1.1.Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando

las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

12.3. Usa adecuadamente medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Bloque Números y Álgebra

1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2. . Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.

2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados

2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.

2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.

2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos

concretos.

2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.

6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.

6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

<u>Bloque geometría</u>

1.1 Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.

1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.

1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.

1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.

2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.

2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.

3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.

3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales

4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes

4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.

5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.

5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.

6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados

<u>Bloque Funciones</u>

1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.

3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.

4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.

4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

<u>Bloque Estadística y Probabilidad</u>

1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.

1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.

1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.

1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas

. 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.

2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.

3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.

3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.

4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.

4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

6.5.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

1) Se utilizarán técnicas de observación para la evaluación de la actitud ante la materia.

Preguntas en clase

Observar, mediante sus intervenciones en clase, qué valoraciones aportan, sugerencias o comentarios sobre los temas, ejercicios y problemas que se estén trabajando en ese momento; que lean sus soluciones a los ejercicios y problemas; que recuerden y enuncien principios generales, leyes o datos que resulten relevantes; que manifiesten sus dudas o las dificultades para comprender determinados aspectos; etc.

Trabajo (casa, clase, grupo….)

Observar el trabajo del alumnado, individualmente o en grupo, en diferentes situaciones, tales como: en la pizarra, en casa (mediante el cuaderno), actividades complementarias,... y comprobar su índice de participación, sus niveles de razonamiento, atención, expresión, sus habilidades y destrezas, la aplicación o desarrollo que hace de los conceptos, si consulta otras fuentes de información, si aporta criterios o valoraciones personales, etc.

Cuaderno
Cada profesor podrá revisar los cuadernos de los alumnos y alumnas cuando lo considere conveniente, para comprobar que estos realizan las tareas y que toma apuntes correctamente

Los trabajos que propone el profesor tienen la finalidad de profundizar en algún conocimiento específico, desarrollar actitudes relacionadas con el rigor, el gusto por el orden y la presentación, favorecer la adquisición de determinados procedimientos, reforzar algunos contenidos, etc.

2) Se realizarán pruebas escritas u orales:
Se harán pruebas que estén especialmente indicadas para evaluar las capacidades siguientes: Recordar contenidos relevantes ya trabajados, asociar o establecer relaciones entre ellos, ejercitar la atención, la observación, la memoria, la discriminación de contenidos, la curiosidad por el análisis reflexivo, comprobar la facilidad de síntesis y de abstracción, comprobar la capacidad para resolver ejercicios y comprobar la capacidad de plantear y resolver problemas.

6.6.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para evaluar a los alumnos se tendrán en cuenta :

1- Se realizarán al menos dos pruebas escritas en cada trimestre. La media de dichas pruebas será ponderada, dicha ponderación dependerá de la cantidad de los contenidos evaluados en cada prueba. En las pruebas escritas es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos.

2- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado

(cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender. También es importante que muestren respeto hacia los compañeros y hacia el profesor o profesora.

A modo de ejemplo el profesor puede valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- **Trabajo, atención, implicación en el aula (10%):**

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- **Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (10%):** Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc

En la convocatoria ordinaria de junio, para superar la materia, el alumno o alumna deberá obtener una calificación igual o superior a 5, de acuerdo a la valoración de contenidos y la ponderación correspondiente a los instrumentos llevados a cabo durante todo el curso para su evaluación,

En la convocatoria extraordinaria, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, se valorarán conceptos y procedimientos mediante la prueba que se realizará al efecto, de modo que se considerará superada la materia si de tal modo se obtiene una calificación igual o superior a 5.

6.7.- ATENCIÓN DEL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.

A.-Se seguirán las directrices del departamento de orientación, con información suficiente como para tratar un tipo de documento particular para el alumno en cuestión. Dicha información en ocasiones ha sido complementada con informes (de cierto control a lo largo del tiempo), constantes y exhaustivos por especialistas en la materia, médicos.

B.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Ejercicios de ampliación: material de tratamiento a la diversidad de la editorial, así como otros materiales que tengan que ver, faciliten o amplíen (según el caso) la materia dada. Llegando a dar apoyos tanto en recursos como en tiempo, a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que precise.

7.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Libro, pizarra, recursos didácticos del C.D. de la editorial Anaya. Calculadora. Algunos profesores pueden hacer uso de transparencias, proyecciones, ordenador, Cidead, Vitutor,.etc.

8.- SECUENCIACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS.

Unidad 1: Divisibilidad y números enteros

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. **Múltiplos y divisores comunes a varios números**. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. **Números negativos**. Distinción entre N y Z Relaciones de inclusión que los ligan Orden en Z Significado y utilización en contextos reales. **Números enteros**. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Jerarquía de operaciones **Operaciones con calculadora.** **Resolución de problemas** Resolución de problemas de múltiplos y divisores. Resolución de problemas de máx.c.d. y de mín.c.m.Resolución de problemas con varias	**1.Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.** **2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.** **3. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.** **4. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.** **5. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.**	1.1.Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. **2.1**. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **2.3**. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. **2.4**.Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. **3.2**. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. **3.3**. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos **4.1**. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y	**CCL** **CMCT** **CD** **CSC** **CAA**

operaciones de números enteros.**Potencias de números enteros con exponente natural.** Operaciones. Potencias de base 10. **Utilización de la notación científica para representar números grandes**. Cuadrados perfectos. **Raíces cuadradas**. Estimación y obtención de raíces aproximadas. **Jerarquía de las operaciones**.		operaciones elementales. **4.2.** Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. **4.3**. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados **4.4.** Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. **4.5**. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. **4.6.** Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes. **5.1**. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	

Unidad 2 Las fracciones y números decimales

Contenidos	Criterios	Estándares de aprendizaje Evaluables	CC
1. Los significados de una fracción - La fracción como parte de la unidad. - La fracción como cociente indicado. - Transformación de una fracción en un número decimal. - La fracción como operador. - Cálculo de la fracción de una cantidad. **2. Equivalencia de fracciones** - Identificación y producción de fracciones	**1.Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.**	1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	**CLC CMCT CSC**

equivalentes. - Simplificación de fracciones. - Reducción de fracciones a común denominador. - Comparación y ordenación de fracciones. **3. Operaciones con fracciones** - Suma y resta de fracciones. - Aplicación de los algoritmos de suma y resta de fracciones reduciendo a común denominador. - Producto y cociente de fracciones. - Fracción inversa de una dada. - Fracción de otra fracción. - Reducción de expresiones con operaciones combinadas. - Reglas para la eliminación de paréntesis en expresiones aritméticas con fracciones. **4. Potencias de números fraccionarios** - Propiedades de las potencias. - Potencia de un producto y de un cociente. - Producto y cociente de potencias de la misma base. - Potencia de una potencia. - Interpretación de las potencias de exponente cero y de exponente negativo. Paso a forma de fracción. - Operaciones con potencias. **5. Resolución de problemas** - Problemas en los que interviene la fracción de una cantidad. - Problemas de suma y resta de fracciones. - Problemas de producto y cociente de fracciones. - Problemas en los que aparece la fracción de otra fracción. **5. Los números racionales** - Identificación de números racionales. - Transformación de un decimal en fracción. Valoración de los números fraccionarios como soporte de información relativa al mundo científico y a situaciones cotidianas. **6. El sistema de numeración decimal** Los números decimales Clases. Órdenes de unidades. Equivalencias. Orden y Representación. Interpolación de un decimal entre dos decimales dados. Aproximación de un decimal a un determinado orden de unidades. **7. Operaciones con números decimales** Aplicación de los distintos algoritmos para operar. Operaciones combinadas	**2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.** **3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.** **4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.** **8. Lee y escribe números decimales.** **9.Conoce las equivalencias entre los distintos órdenes de unidades decimales y enteros. Los distingue (exactos periódicos, otros) , los ordena y representa.** **10. Resuelve problemas cotidianos sencillos en cualquiera de los sistemas de numeración.**	2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. 3.1 Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones,utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada	**CMCT** **CMCT**

Obtención de la raíz cuadrada. **8. El sistema sexagesimal** La medida del tiempo La medida de ángulos Unidades Expresión de una cantidad en distintos órdenes de unidades. Expresiones en forma compleja e incompleja. Transformación de expresiones complejas en incomplejas y viceversa. **9. Operaciones en el sistema sexagesimal** Suma y resta de cantidades en forma compleja. Producto y cociente de una cantidad compleja por un número. **10. Resolución de problemas** Resolución de problemas con varias operaciones de números decimales. Resolución de problemas que exigen el manejo del sistema sexagesimal.		(mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa	

Unidad 3 Potencias y raíces

Contenidos	Criterios	Estándares de aprendizaje Evaluables	CC
- Potencia de exponente natural. Signo de una potencia. - Producto y cociente de potencias de la misma base. - Potencia de una potencia. - Potencia de exponente entero. - Notación científica. - Raíz enésima de un número. - Radicales equivalentes. - Radicales semejantes. - Potencias de exponente fraccionario.	**1 Utilizar las propiedades de los números para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.** **2 Utilizar las potencias y radicales para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.** **3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.**	**1.1.** Calcula potencias de exponente natural y aplica sus propiedades. **1.2.** Opera con potencias de exponente negativo y en notación científica. **1.3.** Identifica radicales semejantes y los suma y opera con radicales extrayendo e introduciendo factores en el radical. **1.4.** Opera con radicales y expresa un radical en forma de exponente fraccionario y viceversa. **2.1.** Resuelve problemas con potencias y radicales de distintos ámbitos. **3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas.	**CMCT -CAA** **CCL-CMCT -CAA-SIEP** **CCL-CMCT**

		3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado	**-CAA-CD**

Unidad 4 Proporcionalidad

Contenidos	Criterios	Estándares de aprendizaje Evaluables	CC
1. Razones y proporciones - Elementos. Medios y extremos. Relaciones: equivalencia de fracciones. - Construcción de proporciones a partir de pares de fracciones equivalentes. - Cálculo del término desconocido de una proporción. **2. Magnitudes directamente proporcionales** - Tablas de valores. Relaciones. Constante de proporcionalidad. - Construcción de proporciones a partir de los valores de una tabla de proporcionalidad directa. **3. Magnitudes inversamente proporcionales** - Tablas de valores. Relaciones. - Construcción de proporciones a partir de los valores de una tabla de proporcionalidad inversa. **4. Proporcionalidad compuesta** - Identificación de las distintas relaciones de proporcionalidad en situaciones que relacionan más de dos magnitudes. **5. Porcentajes** - El porcentaje como proporción. - El porcentaje como fracción. - Asociación de un porcentaje a una fracción o a un número decimal. - Cálculo de porcentajes. - Aumentos y disminuciones porcentuales. **6. Interés bancario** - El interés simple como un problema de proporcionalidad compuesta. - Fórmula del interés simple. **7. Resolución de problemas** - Problemas de proporcionalidad directa e inversa. - Método de reducción a la unidad. - Regla de tres.	**1. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos.** **2. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales** **3. Completar mentalmente tablas de valores sencillos correspondientes a magnitudes directa e inversamente proporcionales.** **4. Calcular el interés que produce un capital en un número entero de años, para un rédito dado**	1.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) 2.1 Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. 3.1 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema 4.1 Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales. 4.2 Resuelve problemas de interés bancario.	**CMCT CSC** **SIEP CMCT CD** **CSC CMCT CAA CEE CD** **CAA CMCT CSC SIEP**

- Problemas de proporcionalidad compuesta. • Problemas de porcentajes. Cálculo de porcentajes directos. • Cálculo del total, conocida la parte. • Cálculo del porcentaje, conocidos el total y la parte. • Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales. • Resolución de problemas de interés bancario.			

Unidad 5 Resolución de problemas aritméticos

Contenidos	Criterios	Estándares de aprendizaje Evaluables	CC
1. Resolución de problemas aritméticos - Problemas de proporcionalidad directa e inversa. - Método de reducción a la unidad. - Regla de tres. - Problemas de proporcionalidad compuesta. • Problemas de porcentajes. Cálculo de porcentajes directos. • Cálculo del total, conocida la parte. • Cálculo del porcentaje, conocidos el total y la parte. • Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales. • Resolución de problemas de interés bancario.	**4. Calcular el interés que produce un capital en un número entero de años, para un rédito dado**	1.1 Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales. 1.2 Resuelve problemas de interés bancario.	**CAA CMCT CSC SIEP**

Unidad 6 Polinomios

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1. El lenguaje algebraico - Utilidad del álgebra. - Generalizaciones. - Fórmulas. - Codificación de enunciados. - Ecuaciones. - Traducción de enunciados del lenguaje natural al lenguaje algebraico. - Interpretación de expresiones en	1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y	1.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. 1.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. 1.3. Utiliza las identidades algebraicas	CCL CMCT CSC SIEP CAA

lenguaje algebraico. **2. Expresiones algebraicas** - Identificación de los distintos tipos de expresiones algebraicas. Utilización de la nomenclatura relativa a las mismas. **3. Monomios** - Elementos: coeficiente, grado. - Monomios semejantes. - Operaciones con monomios. **4. Polinomios** - Elementos y nomenclatura. - Valor numérico. **5. Operaciones con polinomios** - Opuesto de un polinomio. - Suma y resta de polinomios. - Producto de polinomios. - Extracción de factor común. - Simplificación de expresiones algebraicas con paréntesis y operaciones combinadas. **5. Los productos notables** - Automatización de las fórmulas relativas a los productos notables. - Aplicación del factor común y de los productos notables en la descomposición factorial y en la simplificación de fracciones algebraicas. - Precisión y esmero en la utilización de los símbolos y expresiones algebraicas, así como en la presentación de procesos y resultados.	operar con expresiones algebraicas. 2. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. 2.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. 2.2. Formula algebráicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CCL CMCT CAA.

Unidad 7 Ecuaciones de 1º y 2º grado

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1. Ecuaciones - Identificación. - Elementos: términos, miembros, incógnitas y	1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar	1.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el	CCL CMCT CAA SIEP

soluciones. - Ecuaciones inmediatas. Transposición de términos en una ecuación. - Ecuaciones con expresiones polinómicas de primer grado. - Ecuaciones con denominadores. Eliminación de denominadores. - Resolución de ecuaciones de primer grado. **2. Ecuación de segundo grado** - Identificación - Soluciones de una ecuación de segundo grado. - Resolución de ecuaciones de segundo grado incompletas. - Forma general de una ecuación de segundo grado. - Fórmula para la resolución de ecuaciones de segundo grado. - Reducción de ecuaciones de segundo grado a la forma general. **3. Problemas algebraicos** - Traducción de enunciados a lenguaje algebraico. - Resolución de problemas con ayuda del álgebra. - Asignación de la incógnita. - Codificación de los elementos del problema en función de la incógnita elegida. - Construcción de la ecuación. • **Resolución. Interpretación y crítica de la solución.**	predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. 2.Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. 3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	resultado obtenido 1.2. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 2.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 2.2. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 31. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. 3.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 3.3. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. mas.	CCL CMCTC SCSIEC AA CCL CMCT CAA

Unidad 8 Sistema de Ecuaciones lineales

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas - Ecuaciones lineales. - Soluciones de una ecuación lineal. - Construcción de la tabla de valores correspondiente a las soluciones de una ecuación lineal. - Representación gráfica. Recta asociada a una ecuación lineal. **Sistema de ecuaciones lineales** - Concepto de sistema de ecuaciones. - Interpretación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales. - Asignación de las incógnitas. - Codificación algebraica del enunciado (sistema de ecuaciones lineales). - Resolución del sistema. - Resolución. Interpretación y crítica de la solución. - Solución de un sistema. - Sistemas con infinitas soluciones. Sistemas indeterminados. - Sistemas incompatibles o sin solución. **Métodos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales** - Método gráfico. - Resolución de problemas con la ayuda de los sistemas de ecuaciones. - Asignación de las incógnitas. - Codificación algebraica del enunciado (sistema de ecuaciones lineales). - Resolución del sistema. Interpretación y crítica de la solución	1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. 2. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. 3.Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. 4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 5. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. 6.Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en	1.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido 1.2. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 2.1. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 3.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 3.2. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 4.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. 4.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 4.3. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 5.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 5.2. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. 6.1. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 62. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.3. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e	CCL CMCT CAA SIEP CCL CMCTC SCSIEC AA CCL CMCT CMCT SIEP CMCT CAA CMCT CD SIEP CEC

	entornos apropiados para facilitar la interacción.	interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	

Unidad 9 Teorema de Pitágoras y Thales . Semejanza.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1. Teorema de Pitágoras - Relación entre áreas de cuadrados. Demostración. - Aplicaciones del teorema de Pitágoras: - Cálculo de un lado de un triángulo rectángulo conociendo los otros dos. - Cálculo de un segmento de una figura plana a partir de otros que, con él, formen un triángulo rectángulo. - Identificación de triángulos rectángulos a partir de las medidas de sus lados. **2. Figuras semejantes** - Razón de semejanza. Ampliaciones y reducciones. - Planos, mapas y maquetas. Escala. Aplicaciones. **3. Semejanza de triángulos** - Triángulos semejantes. Condiciones generales. - Teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales. - La semejanza entre triángulos rectángulos. **4. Aplicaciones de la semejanza** - Cálculo de la altura de un objeto vertical a partir de su sombra. - Otros métodos para calcular la altura de un objeto. - Construcción de una figura semejante a otra.	1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. 2. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. 3. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. 1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales. 1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. 2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos. 3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales 3.3. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes 3.4. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.	CCL CMCT CAA CSC CEC CMCTC AA SIEP CEC CMCT CAA

Unidad 10 Cuerpos en el espacio

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC

Poliedros 1. Características. Elementos: caras, aristas y vértices. 2. Prismas. 3. Clasificación de los prismas según el polígono de las bases. 4. Desarrollo de un prisma recto. Área. 5. Paralelepípedos. Ortoedros. El cubo como caso particular. 6. Aplicación del teorema de Pitágoras para calcular la diagonal de un ortoedro. 7. Pirámides: características y elementos. 8. Desarrollo de una pirámide regular. Área. 9. Desarrollo y cálculo del área en un tronco de pirámide. 10. Los poliedros regulares. Tipos. 11. Descripción de los cinco poliedros regulares. **Cuerpos de revolución** 1. Representación del cuerpo que se obtiene al girar una figura plana alrededor de un eje. 2. Identificación de la figura que ha de girar alrededor de un eje para engendrar cierto cuerpo de revolución. 3. Cilindros rectos y oblicuos. 4. Desarrollo de un cilindro recto. Área. 5. Los conos. 6. Identificación de conos. Elementos y su	1. Identificar las formas y figuras planas y espaciales, analizando sus propiedades y relaciones geométricas. 2. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. 3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. 4 Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). 5. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Y en contextos de la vida cotidiana. 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la	1.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. 1.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados. 2.1. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales. 2.2. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. 2.3. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos. 3.1. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales. 4.1. Calcula el área de Prismas, cilindros, conos y esferas 4.2. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. 4.3. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados. 4.4. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. 5.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuado . 6.1. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. 7.1.Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico 8.1 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 8.2. Usa adecuadamente medios tecnológicos para estructurar y mejorar su	CCL CMCT CCL CMCT CAA CSC CEC CMCT CAA SIEP CEC CMCT CAA CCL CMCT CAA SIEP CEC CMCT CSC SIEP CEC CAA SIEP

relación. 7. Desarrollo de un cono recto. Área. 8. El tronco de cono. Bases, altura y generatriz de un tronco de cono. 9. Desarrollo de un tronco de cono. Cálculo de su superficie. 10. La esfera. 11. Secciones planas de la esfera. El círculomáximo. 12. La superficie esférica. 13. Relación entre la esfera y el cilindro que la envuelve. Medición de la superficie esférica por equiparación con el área lateral del cilindro que se ajusta a ella.	realidad. 7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 8.Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

Unidad 11 Áreas y Volúmenes

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1. Unidades de volumen en el S.M.D. - Capacidad y volumen. - Unidades de volumen y capacidad. Relaciones y equivalencias. Múltiplos y divisores. - Operaciones con medidas de volumen. Paso de forma compleja a incompleja, y viceversa. **2. Principio de Cavalieri** - Cálculo del volumen de paralelepípedos, ortoedros y	1.Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). 2.Calcular el área de prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas. 3.Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades,	1.1 Conoce y reconoce los distintos tipos de figuras planas y espaciales 2.1Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados 3.1.Valora la aportación de otras culturas al desarrollo de la Geometría. 3.2.Sabe usar internet para avanzar en su aprendizaje Valorar los conocimientos geométricos adquiridos pata resolver problemas geométricos. 3.3.Domina las unidades de volumen del	CMCT CAA CMCT CCL CSC CMCT

cubos. Aplicación al cálculo de otros volúmenes. **3. Volumen de cuerpos geométricos. Cálculo** - Volumen de prismas y cilindros. - Volumen de pirámides y conos. - Volumen del tronco de pirámide y del tronco de cono. - Volumen de la esfera y cuerpos asociados. **4. Resolución de problemas** - Resolución de problemas que impliquen cálculo de volúmenes. - Hábito de expresar las mediciones indicando siempre la unidad de medida. - Revisión de las medidas realizadas en función de que se aproximen o no al resultado esperado.	regularidades y relaciones de los poliedros. 4.Cacular el volumen de un tronco de pirámide o cono teniendo que aplicar relaciones de semejanza para obtener algunas de sus medidas a partir de otras.	sistema métrico decimal y las relaciones entre ellas 4,1 Elige el procedimiento más adecuado para resolver problemas de geometría espacial	CAA SIEP CEC CD CMCT CD CAA

Unidad 12 Características de la funciones. Rectas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1. Las funciones y sus elementos - Nomenclatura: variable dependiente, variable independiente, coordenadas, asignación de valores (y) a	1. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de	1. 1.Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. 2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	CCL CMCT CAA SIEP CMCT

valores (x). - Elaboración de la gráfica dada por un enunciado. - Diferenciación entre gráficas que representan funciones y otras que no lo hacen. - Crecimiento y decrecimiento de funciones. - Reconocimiento de funciones crecientes y decrecientes. - Lectura y comparación de gráficas. - Funciones dadas por tablas de valores. - Construcción de gráficas elaborando, previamente, una tabla de valores. - Funciones dadas por una expresión analítica. **2. Funciones lineales** - Funciones de proporcionalidad del tipo y = mx. - Pendiente de una recta. - Deducción de las pendientes de rectas a partir de representaciones gráficas o a partir de dos de sus puntos. • Las funciones lineales: • y = mx + n. - Identificación del papel que representan los parámetros m y n de la ecuación y = mx + n. - Representación de una recta dada por una ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta representada sobre papel cuadriculado. - La función constante y = k.	ellas en función del contexto. 2.Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. 3.Comprender el concepto de función Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. 4.Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. 5.Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 6.Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. 4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. 4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. 4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. 4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento. 5.1. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 5.2. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 5.3. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 6.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	CMCT CAA CMCT CAA CCL SIEP CMCT CD CAA CMCT CD SIEP CAA CEC

Unidad 13 Estadística

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	CC

		evaluables	
1. Proceso para realizar estadísticas 2. Concepto de variable estadística. Cualitativa, cuantitativa 3. Tablas de frecuencias: absolutas y acumuladas. 4. Medidas de centralización: Media, Mediana y Moda. Distribuciones asimétricas. 5. Medidas de dispersión: Recorrido, Desviación Media. 6. Medidas de Posición: Cuartiles. 7.Gráficas Estadísticas: Pictogramas, Pirámides de población, Climogramas, Diagramas de caja. 8.Tablas de doble entrada.	1.Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. 2.Introducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación. 3.Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. 4.Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o cálculo de probabilidad.. 5.Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet	1.1.Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. 1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. 2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. 3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. 3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación. 4.1. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. 4.2. Calcula la probabilidad de sucesos	CCL CMCT CAA CSC SIEP CEC CD CEC CMCT CLC CEC CSC CAA CMCT CAA CSC

	o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y porcentajes. 5.1. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. 5.2. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 5.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CMCT CD SIEP CAA CEC

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ASIGNATURA, ÁREA O MÓDULO.

CURSO: 2017/2018

DEPARTAMENTO	**Matemáticas**	
ASIGNATURA	**Matemáticas Aplicadas 3º ESO**	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	136 horas	4 horas
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	Doña Margarita Navarro	3º E.S.O. C

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS ENSEÑANZA SECUNDARIA (Decreto 111/2016)

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres y cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en

Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

2.- OBJETIVOS MATEMÁTICAS APLICADAS

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas en Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presente en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

3.- COMPETENCIAS CLAVES (D. 111/2016)

Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Las competencias del currículo serán las siguientes:

a) Comunicación lingüística.
b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
c) Competencia digital.
d) Aprender a aprender.
e) Competencias sociales y cívicas.
f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
g) Conciencia y expresiones culturales.

4. CONTENIDOS (Orden 14 de Julio)

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es una materia troncal general que se impartirá en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, dentro de la opción de Enseñanzas Aplicadas. Con ella se pretende afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para la iniciación a la Formación Profesional.

Esta materia cumple un papel formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos para el acceso a otros estudios formativos. La presencia, influencia e importancia de las Matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas, no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las Ciencias de la Naturaleza, especialmente, en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y al uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como puede ser el índice de precios, la tasa de paro, las encuestas o las predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza.

Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como las Ciencias de la Naturaleza, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también en otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, los

juegos, la poesía o la política. La esencia interdisciplinar de la materia tiene un origen remoto ya que los pitagóricos descubrieron la presencia de razones aritméticas en la armonía musical y los pintores renacentistas se plantearon el problema de la perspectiva en los paisajes, lo que más tarde dio lugar a una nueva geometría. La búsqueda de las proporciones más estéticas en pintura, escultura y arquitectura es otra constante que arranca en la Antigüedad Clásica y llega hasta nuestros días. Otros exponentes de la fuerte influencia matemática en el arte dentro de la cultura andaluza son, por ejemplo, el arte nazarí de La Alhambra de Granada y el arte mudéjar en el Real Alcázar de Sevilla.

La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua; la competencia digital (CD), para tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución de problemas y comprobación de las soluciones; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas se distribuye a lo largo de 3.º y 4.º de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que están relacionados entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad.

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura. Este bloque se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Se trata de contenidos transversal que se sustentan sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

El estudio del desarrollo y la contribución histórica de la disciplina matemática lleva a concebir su saber cómo una necesidad básica para las personas, que a través del trabajo individual y en equipo pueden obtener las herramientas necesarias para realizar investigaciones, resolver problemas en situaciones reales y tomar decisiones responsables y críticas, propiciando así la reflexión sobre elementos transversales como la salud, el consumo, la educación en igualdad, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, entre otros.

El alumnado que curse las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, orientado en todo momento hacia aspectos prácticos y funcionales de la realidad en la que se desenvuelve, con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal

como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales. Jerarquía de operaciones. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables. Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

Bloque 3. Geometría.

Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Geometría del espacio: áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

Bloque 4. Funciones.

Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

4.1 TEMPORIZACIÓN BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº1	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
PROCESOS MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATCAS		En todos los temas		X	X	X
Bloque temático Nº 2	Nº	Titulo Unidad Didáctica	Horas	1º	2º	3º
NÚMEROS Y ÁLGEBRA	1	Num. Racionales e irracionales	13	X		
	2	Potencias y raíces	13	X		
	3	Sucesiones y progresiones	13	X		
	4	Operaciones con polinomios	13	X		
	5	Ecuaciones de 1º y 2º grado	12		X	
	6	Sistemas de ecuaciones lineales	12		X	

Bloque temático Nº 3	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
GEOMETRÍA	9	Teorema de Tales y Pitágoras	8		X	
	10	Movimientos	8		X	
	11	Áreas y volúmenes	11			X
Bloque temático Nº 4	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
FUNCIONES	7	Características de las funciones. Rectas	10			X
	8	Parábola e Hipérbola	12			X
Bloque temático Nº	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	12	Estadística	11			X

5. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN (Orden 14 Julio, D. 111/2016)

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora
Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.
El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos
ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

La evaluación requiere realizar unas observaciones de manera sistemática, que permitan emitir un juicio sobre el rumbo del proceso de enseñanza aprendizaje, los instrumentos utilizados para ello deben ser variados y podrán incluir:

Preguntas orales en clase.
Realización, entrega y exposición de cuestiones, ejercicios…
Asistencia y participación en clase
Pruebas escritas
Modo de enfrentarse a las tareas, refuerzos eficaces, nivel de atención, interés por la materia, motivación, etc.
Realización de ejercicios en la pizarra……

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes del alumnado son:
Observación del alumnado en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.
Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos; deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades.
Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.
Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

5.1.- Criterios de Evaluación (Orden 14 de Julio)
Los criterios de Evaluación, en relación a las competencias claves, se desarrollarán según los bloques de la siguiente manera:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.

3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL, CMCT, CAA.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.

5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.

Bloque 2. Números y álgebra.

1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CD, CAA.

2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT, CAA.

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. CCL, CMCT, CAA.

4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.

Bloque 3. Geometría.

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CAA.

2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CEC.

3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.

4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. CMCT, CAA, CSC, CEC.

5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.

.

Bloque 4. Funciones.

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.

2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC.

3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica. CMCT, CAA.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CMCT, CD, CAA, CSC.

2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.

3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA.

5.2.- Estándares de Aprendizajes Evaluables (R.D. 1105/2014)

Los Estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

Los criterios de aprendizaje en relación a los criterios de evaluación y en función de los bloques serán los siguientes:

Bloque 1:Procesos, métodos y actitudes matemáticas

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

2.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

1

0.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.

12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

2

Bloque 2: Números y álgebra

1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.

1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.

1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.

1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.

1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.

1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.
4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.
4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.
4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

Bloque 3: Geometría

1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.
1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.
1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.
1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.
3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

Bloque 4. :Funciones

1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.
1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.
2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.
2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.
3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.
3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado

5.3 Criterios de calificación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes del alumnado son:

5. Observación del alumnado en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.
6. Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos; deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las

distintas unidades.

7. Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.
8. Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno...)	30% de la calificación total.
Pruebas escritas u orales	70% de la calificación total.

Para evaluar a los alumnos de 3º Aplicadas se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1- Se dividirá la asignatura en 5 Bloques (Números, Álgebra, Funciones, Geometría, Estadistica-Probilidad) y se realizará una media ponderada a los exámenes realizados en cada bloque. Al finalizar cada bloque, se realizará un examen de recuperación del bloque. A final de curso se realizará un examen de recuperación final por bloques para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura.

2- En las pruebas escritas se permite el uso de calculadoras pero es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos. Todos los procesos conducentes a un resultado deben estar debidamente justificados.

3- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender.

A modo de ejemplo el profesor puede valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- **Trabajo, atención, implicación en el aula (10%):**

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- **Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (10%):** Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc

4. Se considerará que el alumno o alumna ha superado la asignatura cuando obtenga una calificación total igual o superior a 5, de acuerdo a la evaluación de contenidos.

Para aquellos alumnos que no hayan superado la Convocatoria Ordinaria de Junio se realizará un examen extraordinario de toda la asignatura en Septiembre.

En la convocatoria ordinaria de junio, para superar la materia, el alumno o alumna deberá obtener una calificación igual o superior a 5, de acuerdo a la valoración de contenidos y la ponderación correspondiente a los instrumentos llevados a cabo durante todo el curso para su evaluación,
En la convocatoria extraordinaria, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, se valorarán conceptos y procedimientos mediante la prueba que se realizará al efecto, de modo que se considerará superada la materia si de tal modo se obtiene una calificación igual o superior a 5 en el examen extraordinario.

5.4 MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

5.4.a.- Para pruebas extraordinarias.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en cuenta la prueba específica que se realizará en esa fecha.

Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria se utilizará una única prueba, del mismo tipo que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el grado de adquisición de las competencias claves y el nivel de aprendizaje de los contenidos trabajados durante el curso por el alumnado. El 100% de la calificación en la prueba extraordinaria corresponderá a la prueba escrita

5.4.b.-Actuaciones a seguir para los alumnos/as que no promocionan (repetidores).

A los alumnos/as. que estén cursando un curso como repetidores y se les detecte problemas en su nivel de aprendizaje, se les facilitará y sugerirá recursos y bibliografía web para reforzar los contenidos que se imparten en el curso

5.4.c.- **Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen un bloque**.

Se les facilitará y sugerirá recursos y bibliografía web para reforzar los contenidos que no hayan superado con el objeto de ayudarles en la comprensión de los contenidos no asimilados. Al finalizar cada bloque se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos no superados.

5.4d.- **Alumnado con la materia de Matemáticas de cursos anteriores de Educación Secundaria Obligatoria pendiente de superación.**

Las medidas de recuperación de Matemáticas pendiente de superación de cursos anteriores en la Educación Secundaria Obligatoria contemplan varias opciones, conduciendo cualquiera de ellas a la superación de la materia. En cualquier caso, se realizará un seguimiento del alumnado por parte de su profesor o profesora de Matemáticas en el curso actual, mediante entregas periódicas de

relaciones de actividades y ejercicios. Al finalizar cada trimestre se valorarán las actividades realizadas que tendrán repercusión en la nota final de hasta un punto.

Opción 1:
Se realizarán pruebas escritas trimestrales en las siguientes fechas
1er trimestre: Ejercicios RELACIÓN 1. 29 de Noviembre.
2º trimestre: Ejercicios RELACIÓN 2. 7 de Marzo
3er trimestre: Ejercicios RELACIÓN 3. 23 de Mayo
En la prueba del Tercer Trimestre se incluirá asimismo una recuperación de todos los trimestres anteriores no aprobados.

Opción 2:
Si el alumno o alumna aprueba alguno de los trimestres de la materia de Matemáticas del nivel en el que se encuentra actualmente matriculado, se considerará aprobado el correspondiente de las pruebas descritas en la Opción 1.

Opción 3:
El alumno podrá superar la materia presentándose a una prueba escrita sobre todo el temario el día 31 de enero. Cada profesor realizará cada una de las pruebas escritas de las opciones anteriores dentro de su clase o bien indicará la hora y el lugar donde se realizará.
Si no se supera la materia mediante alguna de las tres opciones, el alumno o alumna deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre.

6. Secuenciación Unidades Didácticas

UNIDAD 1. NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	**EA 1.1.** Utiliza el MCD y el mcm para comparar y simplificar fracciones y las representa en la recta.	Aplica la teoría: 1 a 8 Ejercicios propuestos: 31 a 39 Para ampliar: 61 a 64 (CMCT-CAA)	- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números. - Fracción equivalente. - Fracción irreducible. - Suma, resta, multiplicación y división de fracciones. - El número racional. - Fracción decimal y ordinaria. - Número decimal exacto, periódico puro y mixto. Fracción generatriz. - El número irracional. - Redondeo. Error absoluto y relativo. - Notación científica.	- Utilizar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo para resolver problemas de divisibilidad. - Representar fracciones en la recta numérica. - Identificar fracciones equivalentes. - Comparar fracciones. - Emplear correctamente la jerarquía de las operaciones para realizar operaciones con fracciones. - Conocer y utilizar las prestaciones de la calculadora. - Discriminar entre fracción decimal y ordinaria. - Clasificar los números racionales según su expresión decimal en decimales exactos o periódicos puros y mixtos. - Identificar números irracionales y representarlos de forma exacta y aproximada en la recta. - Clasificar los números
	EA 1.2. Opera con fracciones y aplica la jerarquía de las operaciones.	Aplica la teoría: 9 a 15 Ejercicios propuestos: 40 a 48 Para ampliar: 65 a 71; 76 a 86 (CMCT-CAA)		
	EA 1.3. Pasa de fracción a decimal y clasifica el resultado y viceversa.	Aplica la teoría: 16 a 23 Ejercicios propuestos: 49 a 55 Para ampliar: 72; 87 a 91 (CMCT-CAA)		
	EA 1.4. Identifica los números irracionales y calcula error absoluto y relativo en una aproximación.	Aplica la teoría: 24 a 30 Ejercicios propuestos: 56 a 60 Para ampliar: 73 a 75; 94 (CMCT-CAA)		
CE 2 Utilizar los distintos tipos de números para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con números racionales e irracionales de distintos ámbitos.	Problemas: 94 a 108 Matematización en contextos reales: 109 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)		

CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 117 a 124 (CCL-CMCT-CAA-CD)		reales en racionales e irracionales. - Redondear un número y calcular el error absoluto y relativo que se comete en el redondeo. - Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método más indicado para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

UNIDAD 2. POTENCIAS Y RAÍCES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Utilizar las propiedades de los números para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	**EA 1.1.** Calcula potencias de exponente natural y aplica sus propiedades.	Aplica la teoría: 1 a 10 Ejercicios propuestos: 35 a 42 Para ampliar: 61 a 63 (CMCT-CAA)	- Potencia de exponente natural. Signo de una potencia. - Producto y cociente de potencias de la misma base. - Potencia de una potencia. - Potencia de exponente entero. - Notación científica. - Raíz enésima de un número. - Radicales equivalentes. - Radicales semejantes. - Potencias de	• Usar el concepto de potencia de exponente natural. • Conocer y usar el concepto de potencia de exponente entero. • Operar con potencias y utilizar sus propiedades. • Utilizar la notación científica. • Conocer y usar el concepto de raíz enésima de un número. • Identificar radicales equivalentes. • Simplificar radicales. • Introducir factores dentro del signo radical. • Extraer factores del radicando. • Sumar y restar radicales. • Operar con radicales aplicando las
	EA 1.2. Opera con potencias de exponente negativo y en notación científica.	Aplica la teoría: 11 a 19 Ejercicios propuestos: 43 a 48 Para ampliar: 64 a 66 (CMCT-CAA)		
	EA 1.3. Identifica radicales semejantes y los suma y opera con radicales extrayendo e introduciendo factores en el radical.	Aplica la teoría: 20 a 27 Ejercicios propuestos: 49 a 54 Para ampliar: 67 a 69 (CMCT-CAA)		

	EA 1.4. Opera con radicales y expresa un radical en forma de exponente fraccionario y viceversa.	Aplica la teoría: 28 a 34 Ejercicios propuestos: 55 a 60 Para ampliar: 70 a 75 (CMCT-CAA)	exponente fraccionario.	propiedades: producto y cociente de radicales del mismo índice, potencia y raíz de un radical. • Transformar un radical en una potencia de exponente fraccionario y viceversa. • Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método más idóneo para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
CE 2 Utilizar las potencias y radicales para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con potencias y radicales de distintos ámbitos.	Problemas: 76 a 93 Matematización en contextos reales: 94 a 96 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 105 a 116 (CCL-CMCT-CAA-CD)		

UNIDAD 3. SUCESIONES Y PROGRESIONES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	**EA 1.1.** Identifica una sucesión de números reales y en ella término, lugar y término general.	Aplica la teoría: 1 a 4 Ejercicios propuestos: 19 a 21 (CMCT-CAA)	- Sucesiones de números reales. Términos de una sucesión. - Regularidades. - Término general de una sucesión. - Progresión aritmética. Diferencia. - Término general de una progresión aritmética. - Suma de los términos de una	• Identificar una sucesión como un conjunto de números reales ordenados. • Reconocer sucesiones regulares. • Utilizar el término general de una sucesión para calcular cualquier término de la sucesión. • Identificar progresiones aritméticas. • Conocer y usar el término general de una progresión aritmética.
	EA 1.2. Identifica una progresión aritmética y calcula su término general y la suma de *n* términos.	Aplica la teoría: 5 a 10 Ejercicios propuestos: 22 a 29 Para ampliar: 40 a 44 (CMCT-CAA)		

	EA 1.3. Identifica una progresión geométrica y calcula su término general, la suma de sus términos.	Aplica la teoría: 11 a 18 Ejercicios propuestos: 30 a 39 Para ampliar: 40; 45 a 49 (CMCT-CAA)	progresión aritmética. - Progresión geométrica. Razón. - Término general de una progresión geométrica. - Suma de los términos de una progresión geométrica. - Suma de los términos de una progresión geométrica decreciente en valor absoluto.	• Sumar términos de una progresión aritmética. • Identificar progresiones geométricas. • Conocer y usar el término general de una progresión geométrica. • Sumar términos de una progresión geométrica. • Sumar todos los términos de una progresión geométrica decreciente en valor absoluto. • Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
CE 2 Utilizar las progresiones para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con progresiones de distintos ámbitos.	Problemas: 52 a 70 Matematización en contextos reales: 71, 72 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 83 a 94 (CCL-CMCT-CAA-CD)		

UNIDAD 4. OPERACIONES CON POLINOMIOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	CONTENIDOS	OBJETIVOS

CE 1 Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	**EA 1.1.** Maneja los polinomios y suma y resta polinomios.	Aplica la teoría: 1 a 8 Ejercicios propuestos: 27 a 31 Para ampliar: 45 (CLL-CMCT-CAA)	• Monomio. Grado. Variable. Monomios semejantes. • Polinomio. Grado. Coeficientes. Coeficiente principal. Término independiente. • Polinomios iguales. • Suma de polinomios. • Opuesto de un polinomio. • Resta de polinomios. • Multiplicación de polinomios. • Igualdades notables. • Factorización de un polinomio. • División de polinomios. • Regla de Ruffini.	• Identificar un monomio y un polinomio y sus elementos. • Reconocer monomios semejantes. • Identificar polinomios iguales. • Sumar, restar, multiplicar y dividir polinomios. • Reconocer y utilizar las igualdades notables. • Factorizar un polinomio. • Usar la regla de Ruffini. • Resolver problemas de polinomios aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más idóneo para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
	EA 1.2. Multiplica polinomios y maneja correctamente las fórmulas notables.	Aplica la teoría: 9 a 18 Ejercicios propuestos: 32 a 38 Para ampliar: 46 a 49 (CLL-CMCT-CAA)		
	EA 1.3. Divide polinomios y aplica la regla de Ruffini.	Aplica la teoría: 19 a 26 Ejercicios propuestos: 39 a 44 (CLL-CMCT-CAA)		
CE 2 Utilizar las propiedades algebraicas para resolver problemas en distintos contextos.	**EA 2.1.** Resuelve problemas de expresiones algebraicas.	Problemas: 50 a 63 Matematización en contextos reales: 64 a 66 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos algebraicos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 74 a 83 (CCL-CMCT-CAA-CD)		

UNIDAD 5. ECUACIONES DE 1.ER Y 2.º GRADO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	CONTENIDOS	OBJETIVOS

CE 1 Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	**EA 1.1.** Resuelve ecuaciones de primer grado y ecuaciones de grado mayor que dos reduciéndolas a primer grado	Aplica la teoría: 1 a 14 Ejercicios propuestos: 49 a 69 Para ampliar: 96 a 121 (CMCT-CAA)	• Ecuación de primer grado. • Ecuaciones equivalentes. Transformaciones que mantienen la equivalencia. • Ecuación de segundo grado incompleta y completa. • Discriminante.	• Identificar y resolver ecuaciones de primer grado. • Reconocer y solucionar ecuaciones de segundo incompletas y completas. • Interpretar gráficamente las soluciones de una ecuación de segundo grado. • Determinar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado utilizando el discriminante de la ecuación. • Resolver problemas de ecuaciones de segundo grado aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
	EA 1.2. Resuelve ecuaciones de segundo grado.	Aplica la teoría: 15 a 40 Ejercicios propuestos: 70 a 87 Para ampliar: 122 a 166 (CMCT-CAA)		
	EA 1.3. Resuelve problemas mediante ecuaciones de primer grado y segundo grado.	Aplica la teoría: 41 a 48 Ejercicios propuestos: 88 a 95 Problemas: 167 a 194 Matematización en contextos 195, 196 (CCL-CMCT-CAA)		
CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 202 a 218 (CCL-CMCT-CAA-CD)		

UNIDAD 6. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas aplicando	**EA 1.1.** Resuelve gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas y lo clasifica.	Aplica la teoría: 1 a 6 Ejercicios propuestos: 27 a 40 Para ampliar: 60 (CMCT-CAA)	• Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. • Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.	• Identificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. • Interpretar gráficamente un sistema lineal de dos

técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	**EA 1.2.** Resuelve por sustitución e igualación un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.	Aplica la teoría: 7 a 12 Ejercicios propuestos: 41 a 46 Para ampliar: 62, 64, 65, (CMCT-CAA)	• Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible. • Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.	ecuaciones con dos incógnitas y su solución. • Resolver gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. • Clasificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas en compatible determinado, incompatible y compatible indeterminado. • Resolver un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas utilizando el método de sustitución, el de reducción y el de sustitución. • Solucionar problemas de sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
	EA 1.3. Resuelve por reducción un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.	Aplica la teoría: 13 a 19 Ejercicios propuestos: 47 a 54 Para ampliar: 61, 63, 66 (CMCT-CAA)		
	EA 1.4. Resuelve problemas mediante un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.	Aplica la teoría: 20 a 26 Ejercicios propuestos: 55 a 59 Para ampliar: 67 a 75 Problemas: 76 a 94 Matematización en contextos 95, 96 (CCL-CMCT-CAA)		
CE 2 Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos identificando problemas y cultivar actitudes inherentes al quehacer matemático.	**EA 2.1.** Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.	Practica con textos (CMCT, CAA, CSC, SIEP)		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 102 a 110 (CCL-CMCT-CAA-CD)		

UNIDAD 7. CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES. RECTAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	CONTENIDOS	OBJETIVOS

CE 1 Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	**EA 1.1.** Identifica relaciones funcionales y clasifica en continuas o discontinuas.	Aplica la teoría: 1 a 10 Ejercicios propuestos: 46 a 57 Problemas: 113 (CMCT-CAA)	• Función. Variable independiente y dependiente. • Gráfica de una función. • Tabla de valores de una función. • Fórmula de una función. • Dominio y recorrido de una función. • Función polinómica. • Función continua. Función discontinua. • Función periódica. • Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo en un punto. • Función cóncava y convexa. • Puntos de corte con los ejes. • Función simétrica respecto del eje de ordenadas. • Función constante. Función lineal o de proporcionalidad directa. Función afín. • Pendiente de una recta. • Ecuación general, explícita y punto-pendiente de una recta.	• Identificar una función definida por un enunciado, una tabla, una gráfica y una fórmula. • Determinar la continuidad y periodicidad de una función definida por una gráfica. • Hallar los intervalos de crecimiento, decrecimiento, concavidad, convexidad, máximos y mínimos de una función. • Hallar los puntos de corte con los ejes de una función. • Identificar funciones simétricas respecto del eje de ordenadas. • Interpretar conjuntamente dos gráficas. • Identificar una función constante por su gráfica y por su fórmula. • Reconocer rectas que no son funciones. • Identificar una función lineal y una función afín. • Calcular la pendiente de una función lineal y una afín. • Determinar la fórmula de una función lineal y de una afín a partir de los datos de una tabla o su gráfica y viceversa. • Escribir la ecuación punto-pendiente de una función afín. • Resolver problemas de funciones aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más idóneo para la realización de un determinado
	EA 1.2. Conoce las características más relevantes en el estudio gráfico de una función.	Aplica la teoría: 11 a 19 Ejercicios propuestos: 58 a 70 Problemas: 128, 129 (CMCT-CAA)		
CE 2 Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	**EA 1.3.** Identifica y utiliza funciones lineales analítica y gráficamente.	Aplica la teoría: 20 a 32 Ejercicios propuestos: 71 a 87 Para ampliar: 100, 101, 102, 124, 125 Problemas: 115 a 120; 122 (CMCT-CAA- CSC)		
	EA 1.4. Identifica funciones afines analítica y gráficamente y las utiliza en sus distintas ecuaciones.	Aplica la teoría: 33 a 45 Ejercicios propuestos: 88 a 99 Para ampliar: 103 a 112 Problemas: 114, 121, 123, 126, 127 Matematización en contextos 130, 131 (CMCT-CAA- CSC)		
CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 136 a 154 (CMCT-CAA-CD- CSC)		

				cálculo y representación: por escrito, con calculadora o con ordenador.

UNIDAD 8. PARÁBOLA E HIPÉRBOLA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. .	**EA 1.1.** Identifica una función cuadrática.	Aplica la teoría: 1 a 4 Ejercicios propuestos: 34 a 37 Para ampliar: 68, 69, 72 (CMCT-CAA)	• Función. cuadrática. • Parábola. • Función de proporcionalidad inversa. • Hipérbola.	• Identificar la función cuadrática $y = ax^2$ cuando está definida por su fórmula y por su gráfica. • Identificar las funciones cuadráticas $y = ax^2 + c$, $y = a(x - p)^2$, $y = a(x - p)^2 + k$ como traslaciones de $y = ax^2$ cuando está definida por su fórmula y por su gráfica. • Identificar la parábola general $y = ax^2 + bx + c$ y dibujar la gráfica a partir de la fórmula y viceversa. • Identificar una función de proporcionalidad inversa por su gráfica y por su fórmula. • Calcular la constante de proporcionalidad de una función de proporcionalidad inversa en su fórmula y en su gráfica. • Determinar la fórmula de una función de proporcionalidad
	EA 1.2. Conoce las características de una parábola y la representa a partir de su fórmula y viceversa.	Aplica la teoría: 5 a 10 Ejercicios propuestos: 38 a 44 Para ampliar: 70, 73 a 78; Problemas: 82 a 92; 103; 104; 108 a 110 Matematización en contextos reales: 113 a 115 (CMCT-CAA)		
	EA 1.3. Identifica y utiliza funciones de proporcionalidad inversa analítica y gráficamente.	Aplica la teoría: 11 a 23 Ejercicios propuestos: 45 a 57 Problemas: 93 a 98; 105; 111; 112 (CMCT-CAA- CSC)		
	EA 1.4. Identifica hipérbolas y las representa a partir de su fórmula y viceversa.	Aplica la teoría: 24 a 33 Ejercicios propuestos: 58 a 67 Para ampliar: 79 a 81 Problemas: 99 a 101; 106; 107 (CMCT-CAA- CSC)		

CE 2 Desarrollar procesos de matematización en contextos funcionales identificando problemas y cultivar actitudes inherentes al quehacer matemático.	**EA 3.1.** Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.	Practica con textos (CMCT, CAA, CSC, SIEP)		inversa a partir de los datos de una tabla o su gráfica y viceversa. • Trasladar horizontalmente y verticalmente una hipérbola. • Resolver problemas de funciones lineales, afines y funciones cuadráticas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo y representación: por escrito, con calculadora o con ordenador.
CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 120 a 131 (CMCT-CAA-CD- CSC)		

UNIDAD 9. TEOREMAS DE THALES Y PITÁGORAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, y sus configuraciones geométricas.	**EA 1.1.** Maneja el concepto de lugar geométrico (mediatriz, bisectriz) y las propiedades de los ángulos.	Aplica la teoría: 1 a 6 Ejercicios propuestos: 30 a 36 Para ampliar: 53 a 57 (CMCT-CAA)	• Lugar geométrico. • Ángulos complementarios y suplementarios. • Ángulos opuestos por el vértice. • Figuras semejantes. • Teorema de Thales. • Triángulos en posición de	• Identificar y dibujar un lugar geométrico sencillo. • Determinar la relación de los ángulos formados con dos rectas paralelas cortadas por una secante. • Identificar y conocer la relación entre ángulos de lados paralelos y de lados perpendiculares. • Calcular la amplitud
CE 2 Utilizar el teorema de Thales y Pitágoras para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y	**EA 2.1.** Conoce el teorema de Thales y lo aplica en la resolución de problemas.	Aplica la teoría: 7 a 12 Ejercicios propuestos: 37 a 41 Para ampliar: 59 (CMCT-CAA-CEC)		

volúmenes de los cuerpos elementales en la resolución de problemas geométricos.	**EA 2.2.** Conoce el teorema de Pitágoras y lo aplica en la resolución de problemas.	Aplica la teoría: 13 a 19 Ejercicios propuestos: 42 a 47 Para ampliar: 61 (CMCT-CAA)	Thales. • Escala. • Teorema de Pitágoras. • Perímetro. Semiperímetro. • Área. • Forma geométrica compuesta.	de los ángulos de un polígono regular. • Construir figuras semejantes. • Conocer y usar el teorema de Thales. • Dividir un segmento en partes proporcionales. • Identificar triángulos en posición de Thales. • Conocer y usar el teorema de Pitágoras. • Conocer y usar las fórmulas que permiten calcular las áreas de los polígonos. • Conocer y usar la fórmula que permite calcular la longitud de una circunferencia y de un arco de circunferencia. • Conocer y usar la fórmula que permite calcular el área de un círculo, un sector circular y una corona circular. • Calcular perímetros y áreas de figuras compuestas. • Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más idóneo para la realización de los dibujos según su complejidad: regla y compás o con ordenador.
	EA 2.3. Calcula perímetros y áreas.	Aplica la teoría: 20 a 29 Ejercicios propuestos: 48 a 52 Para ampliar: 60; 62 a 66 (CMCT-CAA-CEC)		
CE 3 Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando la semejanza y el teorema de Pitágoras.	**EA 3.1.** Resuelve problemas geométricos utilizando semejanza, escalas y los teoremas de Thales y de Pitágoras.	Problemas: 67 a 86 Matematización en contextos reales: 87 a 89 (CCL-CMCT-CAA-CEC)		
CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 4.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Geogebra para realizar cálculos, representaciones geométricas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 90 a 95 (CCL-CMCT-CAA-CD-CEC)		

UNIDAD 10. MOVIMIENTOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	CONTENIDOS	OBJETIVOS

CE 1 Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	**EA 1.1.** Identifica y utiliza vectores y la suma de vectores para realizar traslaciones.	Aplica la teoría: 1 a 6 Ejercicios propuestos: 23 a 27 Para ampliar: 43, 44 (CMCT-CAA-CSC-CEC)	• Vector. Módulo, dirección sentido. • Suma de vectores. • Traslación, giro y simetría axial y central. • Composición de dos traslaciones. • Composición de dos simetrías de ejes paralelos. • Friso. • Mosaico. • Plano de simetría de un cuerpo. • Eje de simetría de un cuerpo.	• Hacer una traslación de un vector dado. Hacer la composición de dos traslaciones. • Hacer un giro de centro y argumento dados. • Calcular el centro de giro observando un giro dibujado. • Identificar figuras planas con centro de giro. • Hacer una simetría central de centro dado. • Identificar figuras planas con centro de simetría. • Hacer una simetría axial de eje dado. Hacer la composición de dos simetrías de ejes paralelos. • Identificar figuras planas con eje de simetría. • Reconocer frisos y mosaicos regulares y semiregulares. • Realizar frisos y mosaicos sencillos. • Identificar cuerpo con planos de simetría y ejes de simetría. • Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más idóneo para la realización de los dibujos según su complejidad: regla y compás o con ordenador.
	EA 1. 2. Identifica y realiza giros y simetrías centrales.	Aplica la teoría: 7 a 13 Ejercicios propuestos: 28 a 33 Para ampliar: 46, 47, 48, 49, 50, 51 (CMCT-CAA-CSC-CEC)		
	EA 1.3. Identifica y realiza simetrías axiales, frisos y mosaicos.	Aplica la teoría: 14 a 20 Ejercicios propuestos: 34 a 40 Para ampliar: 45, 52 (CMCT-CAA-CSC-CEC)		
	EA 1.4. Identifica planos y ejes de simetría en poliedros y cuerpos redondos.	Aplica la teoría: 21, 22 Ejercicios propuestos: 41, 42 Para ampliar: 60; 62 a 66 (CMCT-CAA-CSC-CEC)		
CE 2 Resolver problemas que conlleven transformaciones e identificación de ejes y centros de simetría de figuras planas, poliedros y cuerpos redondos.	**EA 2.1.** Resuelve problemas geométricos utilizando transformaciones geométricas.	Problemas: 53 a 62 Matematización en contextos reales: 63, 64 (CCL-CMCT-CAA-CEC)		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Geogebra para realizar cálculos, representaciones geométricas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 65 a 69 (CCL-CMCT-CAA-CD-CEC)		

UNIDAD 11. ÁREAS Y VOLÚMENES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	CONTENIDOS	OBJETIVOS

CE 1 Utilizar las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	**EA 1.1.** Calcula áreas y volúmenes de prismas y cilindros.	Aplica la teoría: 1 a 6 Ejercicios propuestos: 30 a 36 Para ampliar: 33 a 38 (CMCT-CAA-CSC-CEC)	• Cubo, ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera. • Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio. • Área lateral. Volumen. • Globo terráqueo: eje de la Tierra, polos, el ecuador terrestre, hemisferios, paralelos y meridianos. • Coordenadas geográficas: longitud y latitud.	• Identificar cuerpos en el espacio y su desarrollo plano así como sus características. • Utilizar las fórmulas del área y volumen del prisma, del cilindro, de la pirámide, del cono, del tronco de pirámide, del tronco de cono y de la esfera. • Identificar el globo terráqueo y sobre él el eje de la Tierra, polos, el ecuador terrestre, hemisferios, paralelos y meridianos. • Usar las coordenadas geográficas. • Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más idóneo para la realización de los dibujos según su complejidad: regla y compás o con ordenador.
	EA 1.2. Calcula áreas y volúmenes de pirámides y conos.	Aplica la teoría: 7 a 10 Ejercicios propuestos: 37 a 41 Para ampliar: 39 a 43 (CMCT-CAA-CSC-CEC)		
	EA 1.3. Calcula áreas y volúmenes de troncos de pirámide, troncos de cono y esfera.	Aplica la teoría: 11 a 13 Ejercicios propuestos: 42 a 47 Para ampliar: 42 a 44 (CMCT-CAA-CSC-CEC)		
CE 2 Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	**EA 2.1.** Localiza un lugar por sus coordenadas geográficas y la distancia aproximada entre dos puntos.	Aplica la teoría: 14 a 18 Ejercicios propuestos: 30 a 32 (CMCT-CAA)		
CE 3 Resolver problemas geométricos que conlleven el cálculo de áreas y volúmenes del mundo físico.	**EA 3.1.** Resuelve problemas geométricos de áreas y volúmenes.	Problemas: 44 a 57 Matematización en contextos reales: 58 a 60 (CCL-CMCT-CAA-CSC-CEC)		
CE 4 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	**EA 4.1.** Realiza una investigación y presenta sus resultados.	Investiga y calcula: (CCL, CMCT, CAA, SIEP)		
CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 4.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos geométricos y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 65 a 71 (CCL-CMCT-CAA-CD-CEC)		

UNIDAD 12. **ESTADÍSTICA**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	**EA 1.1.** Identifica carácter estadístico y elabora e interpreta tablas de frecuencias.	Aplica la teoría: 1 a 4 Ejercicios propuestos: 18 a 21 (CCL-CMCT-CAA)	• Población y muestra. • Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo. • Frecuencia: absoluta y relativa. • Marca de clase. • Diagrama de barras, de sectores e histograma. • Parámetro de centralización: moda, mediana y media. • Parámetro de dispersión: Recorrido, varianza, desviación típica. • Coeficiente de variación.	• Identificar la población y la muestra de un estudio estadístico. • Reconocer y clasificar el carácter estadístico observado en un estudio estadístico. • Hacer tablas de frecuencias con datos discretos y con datos agrupados en intervalos. • Dibujar e interpretar diagramas de barras, de sectores e histogramas. • Calcular media, moda y mediana e interpretar sus resultados. • Hallar la varianza, desviación típica, coeficienteciente de variación e interpretar sus resultados. • Resolver problemas estadísticos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más idóneo para la realización de los cálculos y representaciones gráficas según su complejidad: con lápiz y papel o con ordenador.
	EA 1.2. Elabora de forma adecuada e interpreta gráficos estadísticos.	Aplica la teoría: 5 a 9 Ejercicios propuestos: 22 a 25 Para ampliar: 33, 34 (CCL-CMCT-CAA)		
CE 2 Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos, comparar y analizar la información que ofrecen las distribuciones estadísticas contextualizadas.	**EA 2.1.** Calcula e interpreta parámetros de centralización y posición.	Aplica la teoría: 10 a 13 Ejercicios propuestos: 26 a 28 (CMCT-CAA)		
	EA 2.2. Calcula e interpreta parámetros de dispersión, resuelve problemas e interpreta la información.	Aplica la teoría: 14 a 17 Ejercicios propuestos: 29 a 32 Problemas: 35 a 41 Matematización en contextos reales: 42 (CCL-CMCT-CAA-CSC)		
CE 3 Desarrollar procesos de matematización en contextos probabilísticos identificando problemas y cultiva actitudes inherentes al quehacer matemático.	**EA 3.1.** Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.	Practica con textos: (CCL-CMCT, CAA, CSC, SIEP)		
CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 4.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente una hoja de cálculo para realizar cálculos y gráficos estadísticos y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 46 a 49 (CCL-CMCT-CAA-CD-CEC)		

7. METODOLOGÍA (Orden 14 de Julio)

Participar en el conocimiento matemático consiste, más que en la posesión de los resultados finales de esta ciencia, en el dominio de su "forma de hacer". La adquisición del conocimiento matemático, de ese saber hacer matemáticas para poder valerse de ellas, es un proceso lento, laborioso, cuyo comienzo debe ser una prolongada actividad sobre elementos concretos, con objeto de crear intuiciones que son un paso previo al proceso de formalización. Por ello es indudable que, aunque los aspectos conceptuales están presentes en la actividad matemática, no son los únicos elementos que actúan en su desarrollo. A menudo no son más que pretextos para la puesta en práctica de procesos, estrategias y actitudes y sirven para incitar a la exploración y a la investigación.

La educación se concibe como un proceso constructivo en el que la actitud que mantienen profesor y alumno permite el aprendizaje significativo. El alumno se convierte en motor de su propio proceso de aprendizaje al modificar el mismo sus esquemas de conocimiento. Junto a él, el profesor ejerce el papel de guía al poner en contacto los conocimientos y las experiencias previas del alumno con los nuevos contenidos.

Tras realizar actividades de evaluación inicial y de recuerdo de conocimientos previos, para introducir los conceptos y procedimientos se parte de situaciones problemáticas en las que esté subyacente aquello que se quiere enseñar. Para desarrollar estos conceptos y procedimientos se realizaran ejercicios resueltos y propuestos de situaciones parecidas variando el contexto. Estos deben ser consolidados con actividades de refuerzo y ampliación. Finalmente se realizaran actividades de autoevaluación para verificar el nivel de objetivos alcanzados. La enseñanza de las matemáticas debe llevarse a cabo de manera cíclica, de forma que en cada curso coexistan nuevos contenidos con otros que afiancen, completen y repasen los de cursos anteriores, ampliando el campo de aplicación y favoreciendo con esta estructura el aprendizaje de los alumnos.

En concreto, los principios metodológicos principales para impartir la materia son los siguientes:

1. Se parte del nivel de desarrollo del alumno, en sus distintos aspectos, para construir, a partir de ahí, otras aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo.
2. Se subraya la necesidad de estimular el desarrollo de capacidades generales y de competencias básicas y específicas por medio del trabajo de las materias.
3. Se da prioridad a la **comprensión** de los contenidos que se trabajan frente a su **aprendizaje mecánico.**
4. Se propician oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno pueda comprobar el **interés** y la **utilidad** de lo aprendido.
5. Se fomenta la **reflexión personal** sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.

Todos estos principios tienen como finalidad que los alumnos sean, gradualmente, capaces de **aprender de forma autónoma.**

Las recomendaciones metodológicas didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante **prácticas de trabajo individual y cooperativo.**

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la **implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual**, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y **promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.**

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán **actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

f) **Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado**, así como los procesos de

construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el **aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos**, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

j) **Se fomentará el enfoque interdisciplinar** del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

k) **Las tecnologías de la información y de la comunicación** para el aprendizaje y el conocimiento se

utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Estrategias metodológicas

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El bloque **«Procesos, métodos y actitudes en matemáticas»** es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que sirve para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello, se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el bloque **«Números y Álgebra»,** la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos, facilitan el aprendizaje de forma amena y visual del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica.

Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas que son muy necesarias para aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el bloque de **Geometría,** es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollarán su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje en el alumnado más efectivo.

Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de **Funciones.**

En el bloque **Estadística y Probabilidad**, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones…), dominós (de áreas, de ecuaciones…), bingos (de números reales, de operaciones,…), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,…), ruletas y dados.

7.1 Materiales y recursos didácticos

1. El departamento ha seleccionado el libro de texto:
   Matemáticas Aplicadas 3 ESO Andalucía Código Bruño
   José María Arias Cabezas; Ildefonso Maza Saez

ISBN: 978-84-696-1218-7
Cód. Comercial: 7101130

2. Pizarra- Pizarra Digital

3. Apuntes de la profesora. Relaciones de problemas y trabajos elaborados por la profesora. Infografías

4. La profesora elaborará para los temas que no estén tratados convenientemente en el libro de texto unos apuntes teóricos que deben quedar reflejados en los cuadernos de los alumnos.

5. Fotocopias elaboradas por la profesora (si son necesarias) y obtenidas de libros de texto de distintas editoriales y del mismo nivel que se encuentran en el departamento Así como una selección de ejercicios que permitan impartir el temario y sus contenidos, ajustarlo a la temporalización y al nivel de los alumnos.

6. En el departamento y en biblioteca se encuentra diverso material a disposición de los alumnos/as, se animará a los alumnos/as a utilizarlos.

7. Se utilizará la calculadora simbólica en clase cuando la profesora lo estime oportuno a fin de que el alumno consiga una competencia aceptable en su manejo.

8. Otros recursos didácticos que podrán utilizarse serán, artículos de revistas y periódicos cuando el tema lo permita, gráficas estadísticas, juegos y pasatiempos...

9. Uso de diferentes páginas webs tales como:

www.amolasmates.es www.ematematicas.net

www.vitutor.com www.thatquiz.org

www.desmos.com www.geogebra.org

10. Uso de teodolitos, en cooperación con el departamento de "Planes y Obras", para tratar conceptos de cálculos de alturas así como semejanza de triángulos.

11. Uso de apps matemáticas como desmos, sistemas de ecuaciones Editex, Wiris, Geogebra

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES (D. 111/2016)

Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:
a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el

pluralismo político y la democracia.
c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes
j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la

desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (D. 111/2016)

Medidas y programas para la atención a la diversidad.

1. Por Orden de la Consejería competente en materia de educación se establecerá para la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación de Educación Secundaria Obligatoria.
2. La atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria se organizará, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.
3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 16.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la diversidad más adecuadas a las características de su alumnado y que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que dispongan. Las medidas de atención a la diversidad que adopte cada centro formarán parte de su proyecto educativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 121.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.
4. Al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará al alumnado y a sus padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal, de las medidas y programas para la atención a la diversidad establecidos por el centro e, individualmente, de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que lo precise, facilitando la información necesaria para que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas.
5. Entre las medidas generales de atención a la diversidad se contemplarán, entre otras, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos o la oferta de materias específicas.
Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Entre las medidas de atención a la diversidad para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se contemplarán, entre otras, los programas específicos para el tratamiento personalizado a los que se refiere el artículo 16 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales, las adaptaciones curriculares, así como los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización del periodo de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al

sistema educativo.
Se realizarán adaptaciones significativas de los elementos del currículo a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que las precise. En estas adaptaciones la evaluación y la promoción tomarán como referente los elementos fijados en las mismas. Igualmente, se realizarán adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise por presentar altas capacidades intelectuales, con el fin de favorecer el máximo desarrollo posible de sus capacidades, que podrán consistir tanto en la impartición de contenidos y adquisición de competencias propios de cursos superiores, como en la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente, teniendo en consideración el ritmo y el estilo de aprendizaje de este alumnado.

Atención del alumnado con necesidades educativas especiales.

A.-Se seguirán las directrices del departamento de orientación, con información suficiente como para tratar un tipo de documento particular para el alumno en cuestión. Dicha información en ocasiones ha sido complementada con informes (de cierto control a lo largo del tiempo), constantes y exhaustivos por especialistas en la materia, médicos.

B.- Atención a la diversidad
Ejercicios de ampliación: material de tratamiento a la diversidad de la editorial, así como otros materiales que tengan que ver, faciliten o amplíen (según el caso) la materia dada.
Para atender las necesidades educativas en el caso de alumnos/as altas capacidades intelectuales se pueden realizar algunas modificaciones y ajustes didácticos, metodológicos y organizativos. Entre este tipo de medidas podrían contemplarse:

- Propuestas de trabajos interdisciplinares que exijan la conexión entre conceptos y procedimientos de distintas áreas.
- Introducción de actividades de carácter opcional.
- Introducción de técnicas de búsqueda y tratamiento de la información.
- Profundización en contenidos procedimentales.
- Planteamiento de proyectos de trabajo.
- Planificación de actividades que fomenten la creatividad y el pensamiento divergente.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ASIGNATURA, ÁREA O MÓDULO

CURSO: 2017/2018

DEPARTAMENTO	**Matemáticas**	
ASIGNATURA	**Matemáticas Académicas 3º ESO**	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	136 horas	4 horas
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	Don Álvaro Núñez Rojo Don Jose Mª Pérez	3º ESO B 3º ESO A-C-D

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS ENSEÑANZA SECUNDARIA (Decreto 111/2016)

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres y cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en

Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

2.- OBJETIVOS MATEMÁTICAS ACADÉMICAS (Orden 14 Julio)

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:
1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento

matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

3.- COMPETENCIAS CLAVES (D. 111/2016)

Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Las competencias del currículo serán las siguientes:

a) Comunicación lingüística.
b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
c) Competencia digital.
d) Aprender a aprender.
e) Competencias sociales y cívicas.
f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
g) Conciencia y expresiones culturales.

4. CONTENIDOS (Orden 14 de Julio)

Las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas es una materia troncal general que tiene un marcado carácter propedéutico para el alumnado que tiene intención de acceder al Bachillerato.
En la sociedad actual y con el auge tecnológico es preciso un mayor dominio de conocimientos, ideas y estrategias matemáticas tanto dentro de los distintos ámbitos profesionales como en la vida cotidiana, por esto las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas proporcionarán a los alumnos y alumnas un marco de habilidades, herramientas y aptitudes que les serán de utilidad para desenvolverse con soltura en la resolución de problemas que le pueden surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores. Así, la materia cumple un doble papel, formativo e instrumental, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas y aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas
La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas se distribuye en cinco bloques que no son independientes entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad
Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque transversal se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado
de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Los contenidos que se impartirán en la asignatura en relación a los bloques serán:

<u>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.</u>
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y

conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.
Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Bloque 3. Geometría.
Geometría del plano. Lugar geométrico. Cónicas. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. La esfera. Intersecciones de planos y esferas. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.
Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.
Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. Utilización de la probabilidad para

tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

4.1 TEMPORIZACIÓN BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	**Nº**	**Título Unidad didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º**	**2º**	**3º**
NÚMEROS	1	Números racionales e irracionales	12	x		
	2	Potencias y raíces	8	x		
	3	Sucesiones. Progresiones	8	x		
Bloque temático Nº 2	**Nº**	**Título Unidad didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º**	**2º**	**3º**
ÁLGEBRA	4	Operaciones con polinomios	11	x		
	5	Ecuaciones de 1º grado y 2º grado	13	x		
	6	Sistemas de ecuaciones lineales	11		x	
Bloque temático Nº 3	**Nº**	**Título Unidad didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º**	**2º**	**3º**
FUNCIONES	7	Características de las Funciones. Rectas	9		x	
	8	Parábola e Hipérbola	11		x	
xBloque temático Nº 4	**Nº**	**Título Unidad didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º**	**2º**	**3º**
GEOMETRÍA	9	Teorema de Thales y Pitágoras	9		x	
	10	Movimientos	9			X
	11	Áreas y Volúmenes	13			X
Bloque temático Nº 5	**Nº**	**Título Unidad didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º**	**2º**	**3º**
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	12	Estadística	11			x
	13	Probabilidad	11			x

5. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN (Orden 14 Julio, D. 111/2016)

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora
Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.
El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

La evaluación requiere realizar unas observaciones de manera sistemática, que permitan emitir un juicio sobre el rumbo del proceso de enseñanza aprendizaje, los instrumentos utilizados para ello deben ser variados y podrán incluir:

Preguntas orales en clase.
Realización, entrega y exposición de cuestiones, ejercicios…
Asistencia y participación en clase
Pruebas escritas
Modo de enfrentarse a las tareas, refuerzos eficaces, nivel de atención, interés por la materia, motivación, etc.
Realización de ejercicios en la pizarra……

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes del alumnado son:
Observación del alumnado en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.
Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos; deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades.
Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.
Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

5.1.- Criterios de Evaluación (Orden 14 de Julio)

Los criterios de Evaluación, en relación a las competencias claves, se desarrollarán según los bloques de la siguiente manera:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL CMCT, CAA.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.

<u>Bloque 2. Números y álgebra.</u>
1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CAA.
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT.
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.

<u>Bloque 3. Geometría.</u>
1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos

geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT.
2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CEC.
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.
4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. CMCT, CAA, CSC, CEC.
5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros. CMCT.
6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.

Bloque 4. Funciones.
1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.
1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.
4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento. CMCT, CAA.

5.2.- Estándares de Aprendizajes Evaluables (R.D. 1105/2014)
Los Estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

Los criterios de aprendizaje en relación a los criterios de evaluación y en función de los bloques serán los siguientes:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.
12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Bloque 2. Números y Álgebra
1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.
1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.
1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los

"n" primeros términos, y las emplea para resolver problemas.
2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.
3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.
3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.
4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta criticamente el resultado obtenido.

Bloque 3. Geometría
1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.
1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.
2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.
3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.
5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.
5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.
6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

Bloque 4. Funciones
1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.

2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.
3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

Bloque 5. Estadística y probabilidad
1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.
4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

5.3.- Criterios de Calificación

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	*PORCENTAJE*
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno...)	*20% de la calificación total.*
Pruebas escritas	*80% de la calificación total.*

Para evaluar a los alumnos de 3º Académicas se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1- Se dividirá la asignatura en 5 Bloques (Números, Álgebra, Funciones, Geometría, Estadistica-Probilidad) y se realizará una media ponderada a los exámenes realizados en cada bloque. Al finalizar cada bloque, se realizará un examen de recuperación del bloque. A final de curso se realizará un examen de recuperación final por bloques para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura.

2- En las pruebas escritas se permite el uso de calculadoras pero es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos. Todos los procesos conducentes a un resultado deben estar debidamente justificados.

3- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender.
A modo de ejemplo el profesor puede valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- **Trabajo, atención, implicación en el aula (10%):**

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- **Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (10%):** Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc

4. Se considerará que el alumno o alumna ha superado la asignatura cuando obtenga una calificación total igual o superior a 5, de acuerdo a la evaluación de contenidos.

Para aquellos alumnos que no hayan superado la Convocatoria Ordinaria de Junio se realizará un examen extraordinario de toda la asignatura en Septiembre. Se considerará superada la materia, en dicha convocatoria, si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en el examen extraordinario.

5.4.- Medidas de recuperación

5.4.a.- Para pruebas extraordinarias.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en cuenta la prueba específica que se realizará en esa fecha.

Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria se utilizará una única prueba, del mismo tipo que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el grado de adquisición de las competencias claves y el nivel de aprendizaje de los contenidos trabajados durante el curso por el alumnado. El 100% de la calificación en la prueba extraordinaria corresponderá a la prueba escrita

5.4.b.-Actuaciones a seguir para los alumnos/as que no promocionan (repetidores).
A los alumnos/as. que estén cursando un curso como repetidores y se les detecte problemas en su nivel de aprendizaje, se les facilitará y sugerirá recursos y bibliografía web para reforzar los contenidos que se imparten en el curso

5.4.c.- Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen un bloque.
Se les facilitará y sugerirá recursos y bibliografía web para reforzar los contenidos que no hayan superado con el objeto de ayudarles en la comprensión de los contenidos no asimilados. Al finalizar cada bloque se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos no superados.

5.4d.- Alumnado con la materia de Matemáticas de cursos anteriores de Educación Secundaria Obligatoria pendiente de superación.
Las medidas de recuperación de Matemáticas pendiente de superación de cursos anteriores en la Educación Secundaria Obligatoria contemplan varias opciones, conduciendo cualquiera de ellas a la superación de la materia. En cualquier caso, se realizará un seguimiento del alumnado por parte de su profesor o profesora de Matemáticas en el curso actual, mediante entregas periódicas de relaciones de actividades y ejercicios. Al finalizar cada trimestre se valorarán las actividades realizadas que tendrán repercusión en la nota final de hasta un punto.

Opción 1:
Se realizarán pruebas escritas trimestrales en las siguientes fechas
1er trimestre: Ejercicios RELACIÓN 1. 29 de Noviembre.
2º trimestre: Ejercicios RELACIÓN 2. 7 de Marzo
3er trimestre: Ejercicios RELACIÓN 3. 23 de Mayo
En la prueba del Tercer Trimestre se incluirá asimismo una recuperación de todos los trimestres anteriores no aprobados.

Opción 2:
Si el alumno o alumna aprueba alguno de los trimestres de la materia de Matemáticas del nivel en el que se encuentra actualmente matriculado, se considerará aprobado el correspondiente de las pruebas descritas en la Opción 1.

Opción 3:
El alumno podrá superar la materia presentándose a una prueba escrita sobre todo el temario el día 31 de enero. Cada profesor realizará cada una de las pruebas escritas de las opciones anteriores dentro de su clase o bien indicará la hora y el lugar donde se realizará.
Si no se supera la materia mediante alguna de las tres opciones, el alumno o alumna deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre.

6. Secuenciación Unidades Didácticas

UNIDAD 1. NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, y para resolver problemas de la vida cotidiana, presentando los resultados con la precisión requerida.	**EA 1.1.** Utiliza el MCD y el mcm para comparar y simplificar fracciones y las representa en la recta.	- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números. - Fracción equivalente. - Fracción irreducible. - Suma, resta, multiplicación y división de fracciones. - El número racional. - Fracción decimal y ordinaria. - Número decimal exacto, periódico puro y mixto. Fracción generatriz. - El número irracional. - Redondeo. Error absoluto y	- Utilizar el máx. común divisor y el mín. común múltiplo para resolver problemas de divisibilidad. - Representar fracciones en la recta numérica. - Identificar fracciones equivalentes. - Comparar fracciones. - Emplear correctamente la jerarquía de las operaciones para realizar operaciones con fracciones. - Conocer las prestaciones de la calculadora. - Clasificar los números racionales según su expresión decimal en decimales exactos o periódicos puros y mixtos. - Identificar números irracionales y representarlos de forma exacta y aproximada en la recta. - Clasificar los números reales en racionales e
	EA 1.2. Opera con fracciones y aplica la jerarquía de las operaciones.		
	EA 1.3. Pasa de fracción a decimal y viceversa.		
	EA 1.4. Identifica los números irracionales y calcula error absoluto y relativo en una aproximación.		
CE 2 Utilizar los distintos tipos de números para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con números racionales e irracionales de distintos ámbitos.		

CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	relativo. - Notación científica.	irracionales. - Redondear un número y calcular el error absoluto y relativo que se comete en el redondeo. - Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método más indicado para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

UNIDAD 2. POTENCIAS Y RAÍCES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Utilizar las propiedades de los números para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, y para resolver problemas de la vida cotidiana, presentando los resultados con la precisión requerida.	**EA 1.1.** Calcula potencias de exponente natural y aplica sus propiedades. **EA 1.2.** Opera con potencias de exponente negativo y en notación científica. **EA 1.3.** Identifica radicales semejantes y los suma y opera con radicales extrayendo e introduciendo factores en el radical.	- Potencia de exponente natural. Signo de una potencia. - Producto y cociente de potencias de la misma base. - Potencia de una potencia. - Potencia de exponente entero. - Notación científica.	• Usar el concepto de potencia de exponente natural. • Conocer y usar el concepto de potencia de exponente entero. • Operar con potencias y utilizar sus propiedades. • Utilizar la notación científica. • Conocer y usar el concepto de raíz enésima de un número. • Identificar radicales equivalentes. • Simplificar radicales. • Introducir factores dentro del signo radical. • Extraer factores del

	EA 1.4. Opera con radicales y expresa un radical en forma de exponente fraccionario y viceversa.	- Raíz enésima de un número. - Radicales equivalentes. - Radicales semejantes. - Potencias de exponente fraccionario.	radicando. •Sumar y restar radicales. •Operar con radicales aplicando las propiedades: producto y cociente de radicales del mismo índice, potencia y raíz de un radical. •Transformar un radical en una potencia de exponente fraccionario y viceversa. •Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método más idóneo para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
CE 2 Utilizar las potencias y radicales para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con potencias y radicales de distintos ámbitos.		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.		

UNIDAD 3. SUCESIONES Y PROGRESIONES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	**EA 1.1.** Identifica una sucesión de números reales y en ella término, lugar y término general.	- Sucesiones de números reales. Términos de una sucesión. - Regularidades. - Término general de una sucesión. - Progresión aritmética. Diferencia.	•Identificar una sucesión como un conjunto de números reales ordenados. •Reconocer sucesiones regulares. •Utilizar el término general de una sucesión para calcular cualquier término de la sucesión. •Identificar progresiones aritméticas.
	EA 1.2. Identifica una progresión aritmética y calcula su término general y la suma de *n* términos.		

	EA 1.3. Identifica una progresión geométrica y calcula su término general, la suma de sus términos.	- Término general de una progresión aritmética. - Suma de los términos de una progresión aritmética. - Progresión geométrica. Razón. - Término general de una progresión geométrica. - Suma de los términos de una progresión geométrica. - Suma de los términos de una progresión geométrica decreciente en valor absoluto.	•Conocer y usar el término general de una progresión aritmética. •Sumar términos de una progresión aritmética. •Identificar progresiones geométricas. •Conocer y usar el término general de una progresión geométrica. •Sumar términos de una progresión geométrica. •Sumar todos los términos de una progresión geométrica decreciente en valor absoluto. •Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente, escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
CE 2 Utilizar las progresiones para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con progresiones de distintos ámbitos.		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.		

UNIDAD 4. Operaciones con Polinomios

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS	OBJETIVOS

CE 1 Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	EA 1.1. Maneja los polinomios y suma y resta polinomios. EA 1.2. Multiplica polinomios y maneja correctamente las fórmulas notables. EA 1.3. Divide polinomios, aplica la regla de Ruffini. EA 1.4. Utiliza correctamente los teoremas del factor y del resto.	•Monomio. Grado. Variable. Monomios semejantes. •Polinomio. Grado. Coeficientes. Coeficiente principal. Término independiente. •Polinomios iguales. •Suma de polinomios. •Opuesto de un polinomio. •Resta de polinomios. •Multiplicación de polinomios. •Igualdades notables. •Factorización de un polinomio. •División de polinomios. •Regla de Ruffini. •Valor numérico de un polinomio. •Raíz de un polinomio. •Teorema del resto. Teorema del factor.	•Identificar un monomio y un polinomio y sus elementos. •Reconocer monomios semejantes. •Identificar polinomios iguales. •Sumar, restar, multiplicar y dividir polinomios. •Reconocer y utilizar las igualdades notables. •Factorizar un polinomio. •Usar la regla de Ruffini. •Determinar el valor numérico de un polinomio. •Interpretar aritmética y gráficamente la raíz de un polinomio. •Conocer el teorema del resto y del factor. •Resolver problemas de polinomios aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más idóneo para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
CE 2 Utilizar las propiedades algebraicas para resolver problemas en distintos contextos.	EA 2.1. Resuelve problemas de expresiones algebraicas.		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos algebraicos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	EA 3.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.		

UNIDAD 5. Euaciones de 1º y 2.º grado

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	**EA 1.1.** Resuelve ecuaciones de primer grado y ecuaciones de grado mayor que dos reduciéndolas a primer grado **EA 1.2.** Resuelve ecuaciones de segundo grado. **EA 1.3.** Aplica propiedades de la ecuación de segundo grado (Relaciona el signo del discriminante con el número de soluciones, escribe una ecuación conocidas las soluciones y conoce la relación de la suma y el producto de las soluciones) y factoriza un trinomio de segundo grado. **EA 1.4.** Resuelve problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado.	•Ecuación de primer grado. •Ecuaciones equivalentes. Transformaciones que mantienen la equivalencia. •Ecuación de segundo grado incompleta y completa. •Discriminante. •Descomposición factorial.	•Identificar y resolver ecuaciones de primer grado. •Reconocer y solucionar ecuaciones de segundo grado incompletas y completas. •Interpretar gráficamente las soluciones de una ecuación de segundo grado. •Determinar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado utilizando el discriminante de la ecuación. •Descomponer factorialmente una ecuación de segundo grado. •Hallar una ecuación de segundo grado conociendo sus raíces. •Calcular la suma y el producto de las soluciones de una ecuación de segundo grado sin resolverla. •Resolver problemas de ecuaciones de segundo grado aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito,

CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.		con calculadora o con ordenador.

UNIDAD 6. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	EA 1.1. Resuelve gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas y lo clasifica. EA 1.2. Resuelve por sustitución e igualación un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. EA 1.3. Resuelve por reducción un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. EA 1.4. Resuelve problemas mediante un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.	•Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. •Solución de un sistema. Sistemas equivalentes. •Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible. •Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.	•Identificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. •Interpretar gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas y su solución. •Resolver gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. •Clasificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas en compatible determinado, incompatible •Resolver un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas utilizando el método de

CE 2 Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos identificando problemas y cultivar actitudes inherentes al quehacer matemático.	EA 2.1. Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.		sustitución, el de reducción y el de sustitución. •Solucionar problemas de sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	EA 3.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.		

UNIDAD 7. Características de las funciones. Rectas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	**EA 1.1.** Identifica relaciones funcionales y clasifica en continuas o discontinuas.	•Función. Variable independiente y dependiente. •Gráfica de una función. •Tabla de valores de una función. •Fórmula de una función. •Dominio y recorrido de una función. •Función polinómica. •Función continua. Función discontinua. •Función periódica. •Función creciente y	•Identificar una función definida por un enunciado, una tabla, una gráfica y una fórmula. •Determinar la continuidad y periodicidad de una función definida por una gráfica. •Hallar los intervalos de crecimiento, decrecimiento, concavidad, convexidad, máximos y mínimos de una función. •Hallar los puntos de corte con los ejes de una función. •Identificar funciones simétricas respecto del eje
	EA 1.2. Conoce las características más relevantes en el estudio gráfico de una función.		
CE 2 Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse	**EA 1.3.** Identifica y utiliza funciones lineales analítica y gráficamente.		

mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	**EA 1.4.** Identifica funciones afines analítica y gráficamente y las utiliza en sus distintas ecuaciones.	decreciente. Máximo y mínimo en un punto. •Función cóncava y convexa. •Puntos de corte con los ejes. •Función simétrica respecto del eje de ordenadas. •Función constante. Función lineal o de proporcionalidad directa. Función afín. •Pendiente de una recta. •Ecuación general, explícita y punto-pendiente de una recta.	de ordenadas. •Interpretar conjuntamente dos gráficas. •Identificar una función constante por su gráfica y por su fórmula. •Reconocer rectas que no son funciones. •Identificar una función lineal y una función afín. •Calcular la pendiente de una función lineal y una afín. •Determinar la fórmula de una función lineal y de una afín a partir de los datos de una tabla o su gráfica y viceversa. •Escribir la ecuación punto-pendiente de una func afín. •Resolver problemas de funciones aplicando una estrategia conveniente y el método más idóneo para la realización de un determinado cálculo y representación: por escrito, con calculadora o con ordenador.
CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.		

UNIDAD 8. Parábola e Hipérbola

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas	**EA 1.1.** Identifica una función cuadrática.	•Función cuadrática. •Parábola. •Función de	•Identificar la función cuadrática $y = ax^2$ cuando está definida por su fórmula y por su gráfica. •Identificar las funciones

mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	**EA 1.2.** Conoce las características de una parábola y la representa a partir de su fórmula y viceversa.	proporcionalidad inversa. •Hipérbola.	cuadráticas $y = ax^2 + c$, $y = a(x - p)^2$, $y = a(x - p)^2 + k$ como traslaciones de $y = ax^2$ cuando está definida por su fórmula y por su gráfica. •Identificar la parábola general $y = ax^2 + bx + c$ y dibujar la gráfica a partir de la fórmula y viceversa. •Identificar una función de proporcionalidad inversa por su gráfica y por su fórmula. •Calcular la constante de proporcionalidad de una función de proporcionalidad inversa en su fórmula y en su gráfica. •Determinar la fórmula de una función de proporcionalidad inversa a partir de los datos de una tabla o su gráfica y viceversa. •Trasladar horizontalmente y verticalmente una hipérbola. •Resolver problemas de funciones lineales, afines y funciones cuadráticas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo y representación: por escrito, con calculadora o con ordenador.
	EA 1.3. Identifica y utiliza funciones de proporcionalidad inversa analítica y gráficamente.		
	EA 1.4. Identifica hipérbolas y las representa a partir de su fórmula y viceversa.		
CE 2 Desarrollar procesos de matematización en contextos funcionales identificando problemas y cultivar actitudes inherentes al quehacer matemático.	**EA 3.1.** Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.		
CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos, resolver problemas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.		

UNIDAD 9. Teoremas de Thales y Pitágoras

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	OBJETIVOS

	EVALUABLES		
CE 1 Conocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas y sus configuraciones geométricas	**EA 1.1.** Maneja el concepto de lugar geométrico (mediatriz, bisectriz) y las propiedades de los ángulos.	•Lugar geométrico. •Ángulos complementarios y suplementarios. •Ángulos opuestos por el vértice. •Figuras semejantes. •Teorema de Thales. •Triángulos en posición de Thales. •Escala. •Sección cónica. •Teorema de Pitágoras. •Perímetro. Semiperímetro. •Área. •Forma geométrica compuesta.	•Identificar y dibujar un lugar geométrico sencillo. •Determinar la relación de los ángulos formados con dos rectas paralelas cortadas por una secante. •Identificar y conocer la relación entre ángulos de lados paralelos y de lados perpendiculares. •Calcular la amplitud de los ángulos de un polígono regular. •Construir figuras semejantes. •Conocer y usar el teorema de Thales. •Dividir un segmento en partes proporcionales. •Identificar triángulos en posición de Thales. •Identificar una sección cónica. •Conocer y usar el teorema de Pitágoras. •Conocer y usar las fórmulas que permiten calcular las áreas de los polígonos. •Conocer y usar la fórmula que permite calcular la longitud de una circunferencia y de un arco de circunferencia. •Conocer y usar la fórmula que permite calcular el área de un círculo, un sector circular y una corona circular. •Calcular perímetros y áreas de figuras compuestas. •Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más idóneo para la realización de los dibujos según su complejidad: regla y compás o
CE 2 Utilizar el teorema de Thales y Pitágoras para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales en la resolución de problemas geométricos.	**EA 2.1.** Conoce el teorema de Thales y lo aplica en la resolución de problemas.		
	EA 2.2. Conoce el teorema de Pitágoras y lo aplica en la resolución de problemas		
	EA 2.3. Calcula perímetros y áreas.		
CE 3 Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando la semejanza y el teorema de Pitágoras.	**EA 3.1.** Resuelve problemas geométricos utilizando semejanza, escalas y los teoremas de Thales y de Pitágoras.		
CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 4.1.** Utiliza calculadoras para realizar cálculos, representaciones geométricas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los		

	resultados del trabajo realizado.		con ordenador.

UNIDAD 10. movimientos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimientos en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. CMCT, CAA, CSC, CEC.	**EA 1.1.** Identifica y utiliza vectores y la suma de vectores para realizar traslaciones **EA 1. 2.** Identifica y realiza giros y simetrías centrales. **EA 1.3.** Identifica y realiza simetrías axiales, frisos y mosaicos. **EA 1.4.** Identifica planos y ejes de simetría en poliedros y cuerpos redondos.	•Vector. Módulo, dirección sentido. •Suma de vectores. •Traslación, giro y simetría axial y central. •Composición de dos traslaciones. •Composición de dos simetrías de ejes paralelos. •Friso. •Mosaico. •Plano de simetría de un cuerpo. •Eje de simetría de un cuerpo.	•Hacer una traslación de un vector dado. Hacer la composición de dos traslaciones. •Hacer un giro de centro y argumento dados. •Calcular el centro de giro observando un giro dibujado. •Identificar figuras planas con centro de giro. •Hacer una simetría central de centro dado. •Identificar figuras planas con centro de simetría. •Hacer una simetría axial de eje dado. Hacer la composición de dos simetrías de ejes paralelos. •Identificar figuras planas con eje de simetría. •Reconocer frisos y mosaicos regulares y semiregulares. •Realizar frisos y mosaicos sencillos. •Identificar cuerpos con planos de simetría y ejes de simetría. •Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más idóneo para la realización de
CE 2 Resolver problemas que conlleven transformaciones e identificación de ejes y centros de simetría de figuras planas, poliedros y cuerpos redondos.	**EA 2.1.** Resuelve problemas geométricos utilizando transformaciones geométricas,.		

			los dibujos según su complejidad: regla y compás o con ordenador.

UNIDAD 11. Áreas y Volúmenes

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Utilizar las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	**EA 1.1.** Calcula áreas y volúmenes de prismas y cilindros. **EA 1.2.** Calcula áreas y volúmenes de pirámides y conos. **EA 1.3.** Calcula áreas y volúmenes de troncos de pirámide, troncos de cono y esfera.	•Cubo, ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera. •Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio. •Área lateral. Volumen. •Globo terráqueo: eje de la Tierra, polos, el ecuador terrestre, hemisferios, paralelos y meridianos. •Coordenadas geográficas: longitud y	•Identificar cuerpos en el espacio y su desarrollo plano, así como sus características. •Utilizar las fórmulas del área y volumen del prisma, del cilindro, de la pirámide, del cono, del tronco de pirámide, del tronco de cono y de la esfera. •Identificar el globo terráqueo y sobre él el eje de la Tierra, polos, el ecuador terrestre, hemisferios, paralelos y meridianos. •Usar las coordenadas geográficas. •Resolver problemas geométricos aplicando
CE 2 Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	**EA 2.1.** Localiza un lugar por sus coordenadas geográficas y la distancia aproximada entre dos puntos.		

CE 3 Resolver problemas geométricos que conlleven el cálculo de áreas y volúmenes del mundo físico.	**EA 3.1.** Resuelve problemas geométricos de áreas y volúmenes.	latitud.	una estrategia conveniente y escogiendo el método más idóneo para la realización de los dibujos según su complejidad: regla y compás o con ordenador.
CE 4 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	**EA 4.1.** Realiza una investigación y presenta sus resultados		
CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 4.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos geométricos y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.		

UNIDAD 12. Estadística

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	**EA 1.1.** Identifica carácter estadístico y elabora e interpreta tablas de frecuencias. **EA 1.2.** Elabora de forma adecuada e interpreta gráficos estadísticos.	•Población y muestra. •Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo. •Frecuencia: absoluta y relativa.	•Identificar la población y la muestra de un estudio estadístico. •Reconocer y clasificar el carácter estadístico observado en un estudio estadístico. •Hacer tablas de frecuencias con datos discretos y con datos agrupados en intervalos.

CE 2 Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos, comparar y analizar la información que ofrecen las distribuciones estadísticas contextualizadas.	**EA 2.1.** Calcula e interpreta parámetros de centralización y posición. **EA 2.2.** Calcula e interpreta parámetros de dispersión, resuelve problemas e interpreta la información.	•Marca de clase. •Diagrama de barras, de sectores e histograma. •Parámetro de centralización: moda, mediana y media. •Parámetro de dispersión: Recorrido, varianza, desviación típica. •El cociente de variación.	•Dibujar e interpretar diagramas de barras, de sectores e histogramas. •Calcular media, moda y mediana e interpretar sus resultados. •Hallar la varianza, desviación típica, cociente de variación e interpretar sus resultados. •Resolver problemas estadísticos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más idóneo para la realización de los cálculos y representaciones gráficas según su complejidad: con lápiz y papel o con ordenador.
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente una hoja de cálculo para realizar cálculos y gráficos estadísticos y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.		

UNIDAD 13. Probabilidad

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS	OBJETIVOS
CE 1 Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un	**EA 1.1.** Identifica experimento aleatorio y los distintos sucesos y sus operaciones.	•Experimento determinista y aleatorio. •Espacio	• Discriminar entre experimentos aleatorios y deterministas. • Determinar el espacio

experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.	**EA 1.2.** Asocia la probabilidad de un suceso a la frecuencia relativa y aplica la regla de Laplace. **EA 1.3.** Calcula probabilidades en experimentos simples. **EA 1.4.** Identifica experimentos compuestos y utiliza diagramas cartesianos y de árbol para calcular probabilidades	muestral. •Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible. •Unión e intersección de sucesos. •Sucesos compatibles e incompatibles. •Frecuencia de un suceso. Ley de los grandes números. •Experimentos simples. •Experimentos compuestos.	muestral asociado a un experimento aleatorio. • Expresar el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio. • Expresar el suceso contrario de un suceso dado. • Calcular la unión y la intersección de sucesos. • Identificar sucesos compatibles e incompatibles. • Conocer y usar la regla de Laplace. • Utilizar las propiedades de la probabilidad para resolver problemas. • Resolver problemas de experimentos simples. • Solucionar problemas de experimentos compuestos aplicando distintas estrategias como los diagramas cartesianos, diagramas de árbol, etc. y aplicando la regla del producto y la regla de la suma.
CE 2 Resolver problemas de cálculo de probabilidades.	**EA 2.1.** Resuelve problemas de cálculo de probabilidades de experimentos simples y compuestos sencillos.		
CE 3 Desarrollar procesos de matematización en contextos probabilísticos identificando problemas	**EA 3.1.** Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.		
CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos estadísticos y resolver problemas.	**EA 4.1.** Utiliza calculadoras y una hoja de cálculo para realizar cálculos y simulaciones y crea con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.		

7. METODOLOGÍA (Orden 14 de Julio)

Las recomendaciones metodológicas didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante **prácticas de trabajo individual y cooperativo.**

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la **implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual**, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y **promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.**

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán **actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

f) **Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado**, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el **aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos**, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

j) **Se fomentará el enfoque interdisciplinar** del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar

hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

k) **Las tecnologías de la información y de la comunicación** para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El **bloque Procesos, métodos y actitudes** en matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el **bloque «Números y Álgebra»,** la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el **bloque de Geometría**, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos

como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas. La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa, que

servirán para adquirir las competencias clave.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado. Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el **bloque Estadística y Probabilidad,** las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas. Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones…), dominós (de áreas, de ecuaciones…), bingos (de números reales, de operaciones,…), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,…), ruletas y dados.

7.1 Materiales y recursos didácticos

1. El departamento ha seleccionado el libro de texto: Matemáticas Enseñanzas Académicas 3º ESO Editorial Bruño
2. Pizarra- Pizarra Digital
3. Apuntes del profesor. Relaciones de problemas y trabajos elaborados por el profesor. Infografías
4. El profesor elaborará para los temas que no estén tratados convenientemente en el libro de texto unos apuntes teóricos que deben quedar reflejados en los cuadernos de los alumnos.
5. Fotocopias elaboradas por el profesor (si son necesarias) y obtenidas de libros de texto de distintas editoriales y del mismo nivel que se encuentran en el departamento Así como una selección de ejercicios que permitan impartir el temario y sus contenidos, ajustarlo a la temporalización y al

nivel de los alumnos.

6. En el departamento y en biblioteca se encuentra diverso material a disposición de los alumnos/as, se animará a los alumnos/as a utilizarlos.
7. Se utilizará la calculadora simbólica en clase cuando el profesor lo estime oportuno a fin de que el alumno consiga una competencia aceptable en su manejo.
8. Otros recursos didácticos que podrán utilizarse serán, artículos de revistas y periódicos cuando el tema lo permita, gráficas estadísticas, juegos y pasatiempos...
9. Uso de diferentes páginas webs tales como:

   www.amolasmates.es www.ematematicas.net

   www.vitutor.com www.thatquiz.org

   www.desmos.com www.geogebra.org
10. Uso de apps matemáticas como desmos, sistemas de ecuaciones Editex, Wolfram Alpha, Panecal, Geogebra
11. Libros de lectura como "El diablo de los números" "El hombre que calculaba" y "Planilandia"

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES (D. 111/2016)

Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia

contra las personas con discapacidad.
f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes
j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (D. 111/2016)

Medidas y programas para la atención a la diversidad.
1. Por Orden de la Consejería competente en materia de educación se establecerá para la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no

podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación de Educación Secundaria Obligatoria.
2. La atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria se organizará, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.
3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 16.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la diversidad más adecuadas a las características de su alumnado y que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que dispongan. Las medidas de atención a la diversidad que adopte cada centro formarán parte de su proyecto educativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 121.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.
4. Al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará al alumnado y a sus padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal, de las medidas y programas para la atención a la diversidad establecidos por el centro e, individualmente, de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que lo precise, facilitando la información necesaria para que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas.
5. Entre las medidas generales de atención a la diversidad se contemplarán, entre otras, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos o la oferta de materias específicas.
Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Entre las medidas de atención a la diversidad para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se contemplarán, entre otras, los programas específicos para el tratamiento personalizado a los que se refiere el artículo 16 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales, las adaptaciones curriculares, así como los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización del periodo de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.
Se realizarán adaptaciones significativas de los elementos del currículo a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que las precise. En estas adaptaciones la evaluación y la promoción tomarán como referente los elementos fijados en las mismas. Igualmente, se realizarán adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise por presentar altas capacidades intelectuales, con el fin de favorecer el máximo desarrollo posible de sus capacidades, que podrán consistir tanto en la impartición de contenidos y adquisición de competencias propios de cursos superiores, como en la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente, teniendo en consideración el ritmo y el estilo de aprendizaje de este alumnado.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ÁREA O MATERIA

CURSO: 2017/2018

DEPARTAMENTO,	**MATEMÁTICAS**	
ÁREA O MATERIA	**MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO**	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	136 horas	**4 horas**
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	**Margarita Navarro Ortega**	**4º E.S.O. D**

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS ENSEÑANZA SECUNDARIA

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres y cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en

Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

2.- OBJETIVOS MATEMÁTICAS APLICADAS

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presente en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

3.- COMPETENCIAS CLAVES

Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Las competencias del currículo serán las siguientes:

a) Comunicación lingüística.
b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
c) Competencia digital.
d) Aprender a aprender.
e) Competencias sociales y cívicas.
f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
g) Conciencia y expresiones culturales.

4. CONTENIDOS

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es una materia troncal general que se impartirá en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, dentro de la opción de Enseñanzas Aplicadas. Con ella se pretende afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para la iniciación a la Formación Profesional.

Esta materia cumple un papel formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos para el acceso a otros estudios formativos. La presencia, influencia e importancia de las Matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas, no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las Ciencias de la Naturaleza, especialmente, en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y al uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como puede ser el índice de precios, la tasa de paro, las encuestas o las predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza.

Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como las Ciencias de la Naturaleza, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también en otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, los juegos, la poesía o la política.

La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua; la competencia digital (CD), para tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución de problemas y comprobación de las soluciones; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas se distribuye a lo largo de 3.º y 4.º de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que están relacionados entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad.

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura. Este bloque se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.
Se trata de contenidos transversal que se sustentan sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.
El alumnado que curse las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, orientado en todo momento hacia aspectos prácticos y funcionales de la realidad en la que se desenvuelve, con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

Los contenidos que se impartirán en la asignatura en relación a los bloques serán:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos,
funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.
Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real. Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.

Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Bloque 3. Geometría.

Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Bloque 4. Funciones.

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Uso de la hoja de cálculo. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

4.1 TEMPORIZACIÓN BLOQUES TEMÁTICOS						
	Título Unidad didáctica			Trimestre 1º 2º 3º		
Bloque temático Nº 1	Procesos, métodos y actitudes matemáticas			x	x	x
Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º 2º 3º		
Números y Álgebra	1	Números enteros y racionales	13	x		
	2	Números reales	13	x		
	3	Potencias y Radicales	13	x		
	4	Operaciones con Polinomios	13	x		
	5	Ecuaciones	12		x	
	6	Sistemas de ecuaciones	12		x	
Bloque temático Nº 3	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º 2º 3º		
Geometría	7	Semejanza	8		x	
	8	Áreas y volúmenes	8		x	
Bloque temático Nº 4	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º 2º 3º		
Funciones	9	Funciones. Rectas y parábolas	10			x
	10	Funciones agebraicas y trascendentes.	10			x
Bloque temático Nº 5	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º 2º 3º		
Estadística y Probabilidad	11	Estadística	12			x
	12	Probabilidad y combinatoria	12			x
5. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN						

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora
Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.

El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

La evaluación requiere realizar unas observaciones de manera sistemática, que permitan emitir un juicio sobre el rumbo del proceso de enseñanza aprendizaje, los instrumentos utilizados para ello deben ser variados y podrán incluir:
Preguntas orales en clase.
Realización, entrega y exposición de cuestiones, ejercicios…
Asistencia y participación en clase
Pruebas escritas
Modo de enfrentarse a las tareas, refuerzos eficaces, nivel de atención, interés por la materia, motivación, etc.
Realización de ejercicios en la pizarra……

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes del alumnado son:
Observación del alumnado en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.
Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos; deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades.
Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.
Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

5.1.- Criterios de Evaluación

Los criterios de Evaluación, en relación a las competencias claves, se desarrollarán según los bloques de la siguiente manera:
<u>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.</u>
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.

3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL, CMCT, CCA.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.

Bloque 2. Números y álgebra.
1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. CCL, CMCT, CAA.
2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT.
3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

Bloque 3. Geometría.
1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. CMCT, CAA.
2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. CMCT, CD, CAA.
Bloque 4. Funciones.
1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. CMCT, CD, CAA.

2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. CMCT, CD, CAA.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.

2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia. CMCT, CAA.

5.2.- Estándares de Aprendizajes Evaluables

Los Estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

Los criterios de aprendizaje en relación a los criterios de evaluación y en función de los bloques serán los siguientes:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las

limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.
8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

<u>Bloque 2. Números y álgebra</u>
1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.
1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.
1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y

semirrectas, sobre la recta numérica.
1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.
2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.
3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

Bloque 3. Geometría
1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.
1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.
1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.
1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.
2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.

Bloque 4. Funciones
1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.
1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales
2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.

2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad
1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.
2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,…), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.
2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.
3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.
3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

5.3.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno...)	30% de la calificación total.
Pruebas escritas	70% de la calificación total.

La calificación final (evaluación Ordinaria) será la media ponderada de los tres bloques (siempre que tras la recuperación de cada uno, se hayan superado (calificación ≥5) al menos dos de ellos), con los siguientes parámetros de ponderación:

- Números y álgebra 30%
- Funciones 20%
- Geometría 25%

- Estadística y Probabilidad 25%

Para evaluar a los alumnos en ESO se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1- Se realizarán al menos dos pruebas escritas en cada trimestre. La media de dichas pruebas será ponderada, dicha ponderación dependerá de las unidades didácticas evaluadas en cada prueba. En las pruebas escritas es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos. Todos los procesos conducentes a la obtención de un resultado deben estar debidamente justificados.

2- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender.
A modo de ejemplo el profesor puede valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- **Trabajo, atención, implicación en el aula (15%):**

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- **Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (15%):** Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc

Se considerará que el alumno o alumna ha superado la asignatura cuando obtenga una calificación total igual o superior a 5, de acuerdo a la evaluación de contenidos y a la ponderación por bloques. Para aquellos alumnos que no hayan superado la Convocatoria Ordinaria de Junio se realizará un examen extraordinario de toda la asignatura en Septiembre. Se considerará superada la materia, en dicha convocatoria, si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en el examen extraordinario.
.

5.4.- Medidas de recuperación

5.4.a.- Para pruebas extraordinarias.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en cuenta la prueba específica que se realizará en esa fecha.

Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria se utilizará una única prueba, del mismo tipo que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el grado de adquisición de las competencias claves y el nivel de aprendizaje de los contenidos trabajados durante el curso por el alumnado. El 100% de la calificación en la prueba extraordinaria corresponderá a la prueba escrita

5.4.b.-Actuaciones a seguir para los alumnos/as que no promocionan (repetidores).
A los alumnos/as. que estén cursando un curso como repetidores y se les detecte problemas en su nivel de aprendizaje, se les facilitará y sugerirá recursos y bibliografía web para reforzar los contenidos que se imparten en el curso

5.4.c.- Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen un bloque.
Se les facilitará y sugerirá recursos y bibliografía web para reforzar los contenidos que no hayan superado con el objeto de ayudarles en la comprensión de los contenidos no asimilados. Al finalizar cada bloque se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos no superados.

5.4d.- Alumnado con la materia de Matemáticas de cursos anteriores de Educación Secundaria Obligatoria pendiente de superación.
Las medidas de recuperación de Matemáticas pendiente de superación de cursos anteriores en la Educación Secundaria Obligatoria contemplan varias opciones, conduciendo cualquiera de ellas a la superación de la materia. En cualquier caso, se realizará un seguimiento del alumnado por parte de su profesor o profesora de Matemáticas en el curso actual, mediante entregas periódicas de relaciones de actividades y ejercicios. Al finalizar cada trimestre se valorarán las actividades realizadas que tendrán repercusión en la nota final de hasta un punto.

Opción 1:
Se realizarán pruebas escritas trimestrales en las siguientes fechas
1er trimestre: Ejercicios RELACIÓN 1. 29 de Noviembre.
2º trimestre: Ejercicios RELACIÓN 2. 7 de Marzo
3er trimestre: Ejercicios RELACIÓN 3. 23 de Mayo
En la prueba del Tercer Trimestre se incluirá asimismo una recuperación de todos los trimestres anteriores no aprobados.

Opción 2:
Si el alumno o alumna aprueba alguno de los trimestres de la materia de Matemáticas del nivel en el que se encuentra actualmente matriculado, se considerará aprobado el correspondiente de las pruebas descritas en la Opción 1.

Opción 3:
El alumno podrá superar la materia presentándose a una prueba escrita sobre todo el temario el día 31 de enero. Cada profesor realizará cada una de las pruebas escritas de las opciones anteriores dentro de su clase o bien indicará la hora y el lugar donde se realizará.
Si no se supera la materia mediante alguna de las tres opciones, el alumno o alumna deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre.

6. SECUENCIACIÓN UNIDADES DIDACTICAS

UNIDAD 1. NÚMEROS ENTEROS Y RACIONALES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
CE 1 Conocer los distintos tipos de números sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información.	**EA 1.1.** Opera con números enteros y aplica la jerarquía de las operaciones.	• Números enteros. • Suma, resta, multiplicación y división de números enteros. • La regla de los signos. • Propiedad distributiva. • Fracciones. • Suma, resta, multiplicación y división de fracciones. • Decimal exacto. • Decimal periódico: periódico puro, periódico mixto. • Fracción generatriz. • Periodo. Anteperiodo.
	EA 1.2. Opera con fracciones y aplica la jerarquía de las operaciones.	
	EA 1.3. Pasa de fracción a número decimal y lo clasifica y calcula la fracción generatriz de un número decimal.	
CE 2 Utilizar los distintos tipos de números para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	**EA 2.1.** Resuelve problemas aritméticos de distintos ámbitos.	
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	

UNIDAD 2. LOS NÚEMROS REALES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
CE 1 Conocer los distintos tipos de números, interpretar el significado de algunas de sus propiedades: infinitud, proximidad, etc. y utilizar los números, las operaciones y sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información.	**EA 1.1.** Identifica números racionales e irracionales, los representa gráficamente y utiliza correctamente la relación de densidad de los números racionales.	• El número racional. • Densidad de los números reales. • Número irracional. • Número real. • Valor absoluto. • Distancia. • Intervalo abierto, intervalo cerrado, intervalo semiabierto o semicerrado, semirrecta. • Parte entera. Parte decimal. • Aproximación. Redondeo. Error absoluto. Error relativo. • Notación científica.
	EA 1.2. Identifica los números reales y usa correctamente los intervalos y los entornos en la recta real.	
	EA 1.3. Aproxima números reales y calcula el error absoluto y relativo de dicha aproximación y utiliza la notación científica.	
	EA 1.4. Calcula el factorial de un número, números combinatorios y utiliza sus propiedades.	
CE 2 Utilizar los distintos tipos de números para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con números reales de distintos ámbitos.	
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas.	
	EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	

UNIDAD 3. POTENCIAS Y RADICALES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
CE 1 Conocer distintos tipos de números, interpretar su significado, operar con ellos y utilizar sus propiedades para resolver problemas de distintos ámbitos con potencias y radicales.	**EA 1.1.** Utiliza las potencias y sus propiedades.	• Potencia de exponente natural. Signo de una potencia. • Producto y cociente de potencias de la misma base. • Potencia de una potencia. • Potencia de exponente entero. • Raíz enésima de un número. • Radicales equivalentes. • Radicales semejantes. • Potencias de exponente fraccionario. • Racionalización.
	EA 1.2. Identifica radicales, relaciona la escritura de radicales y potencias y extrae e introduce factores del radical.	
	EA 1.3. Opera correctamente con radicales.	
CE 2 Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos identificando problemas y cultiva actitudes inherentes al quehacer matemático.	**EA 2.1.** Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.	
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	

UNIDAD 4. POLINOMIOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
CE 1 Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	**EA 1.1.** Maneja las igualdades notables y suma, resta y multiplica polinomios.	• Igualdad notable. • Suma, resta y multiplicación de polinomios. • División de polinomios. • Regla de Ruffini. • Valor numérico de un polinomio. • Raíz de un polinomio. • Factorización de un polinomio..
	EA 1.2. Divide polinomios, aplica la regla de Ruffini y utiliza correctamente los teoremas del factor y del resto.	
	EA 1.3. Factoriza un polinomio, halla sus raíces.	
CE 2 Utilizar las propiedades algebraicas para resolver problemas en distintos contextos.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con polinomios.	
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos algebraicos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	

UNIDAD 5. ECUACIONES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
CE 1 Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando ecuaciones para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	**EA 1.1.** Resuelve ecuaciones de 1.er grado.	• Ecuación de primer grado. • Ecuación de segundo grado incompleta y completa. • Discriminante. • Descomposición factorial.
	EA 1.2. Resuelve ecuaciones de 2.º grado determina el número de soluciones y factoriza un trinomio cuadrático.	
	EA 1.4. Resuelve problemas utilizando ecuaciones.	
CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver ecuaciones y resolver problemas. **EA 2.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	

UNIDAD 6. SISTEMAS DE ECUACIONES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
CE 1 Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando sistemas de ecuaciones para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	**EA 1.1.** Resuelve sistemas lineales de dos ecuaciones gráficamente y lo clasifica.	• Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. • Solución de un sistema. Sistemas equivalentes. • Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible. • Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación. • Sistema de ecuaciones no lineales.
	EA 1.2. Resuelve algebraicamente sistemas lineales de dos ecuaciones.	
	EA 1.3. Resuelve algebraicamente sistemas no lineales de dos ecuaciones.	
	EA 1.5. Resuelve problemas utilizando sistemas de ecuaciones.	
CE 2 Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos identificando problemas y cultivando actitudes inherentes al quehacer matemático.	**EA 2.1.** Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.	
CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver sistemas de ecuaciones y resolver problemas. **EA 2.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	

UNIDAD 7. SEMEJANZA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
CE 1 Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. .	**EA 1.1.** Aplica el teorema de Thales y las relaciones de semejanza para calcular medidas y resolver problemas.	• Teorema de Thales. • Triángulos en posición de Thales. • Triángulos semejantes. • Razón de semejanza. • Teorema de Pitágoras. • Perímetro. • Área.
	EA 1.2. Aplica el teorema de la altura, el cateto y Pitágoras para calcular medidas y resolver problemas.	
	EA 1.3. Identifica entre plano, mapa y maqueta y aplica correctamente las escalas para calcular medidas y resolver problemas.	
	EA 1.4. Calcula perímetros y áreas de figuras planas.	
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente GeoGebra para resolver problemas de geometría y trigonometría. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	

UNIDAD 8. ÁREAS Y VOLÚMENES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
CE 1 Calcular áreas y volúmenes de distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos, troncos y esferas)	**EA 1.1.** Conoce y aplica las fórmulas del área y volumen de ortoedro, prisma y cilindro.	• Ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera. • Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio. • Área lateral de un cuerpo. Área total de un cuerpo. • Volumen de un cuerpo.
	EA 1.2. Conoce y aplica las fórmulas del área y volumen de pirámide y cono.	
	EA 1.3. EA 1.4. Conoce y aplica las fórmulas del área y el volumen del tronco de pirámide, tronco de cono y esfera.	
CE 2 Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los cuerpos en el espacio.	**EA 2.1.** Resuelve problemas geométricos de cálculo de áreas y volúmenes.	
CE 3 Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	**EA 3.1.** Modeliza y lleva a cabo una propuesta de investigación.	
CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 4.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Geogebra para realizar cálculos, representaciones geométricas y crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales que presenten los resultados del trabajo realizado.	

UNIDAD 9. FUNCIONES. RECTAS Y PARÁBOLAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
CE 1 Analizar información proporcionada a partir de tablas, ecuaciones y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	**EA 1.1.** Clasifica funciones y obtiene de su gráfica las características de la función.	• Función. • Función algebraica y trascendente. • Función polinómica, racional, irracional, exponencial, logarítmica y trigonométrica. • Dominio de la función. • Continuidad. • Periodicidad. • Simetrías. Función par e impar. • Asíntota. • Máximo relativo y mínimo relativo. • Monotonía. • Curvatura. • Punto de inflexión. • Recorrido o imagen. • Función lineal o de proporcionalidad directa. Función afín • Pendiente. Valor de la ordenada en el origen. • Función cuadrática. Parábola.
	EA 1.2. Determina funciones lineales y afines y pasa de fórmula a grafica y viceversa.	
	EA 1.3. Determina funciones cuadráticas y sus características.	
	EA 1.4. Representa parábolas y pasa de gráfica a fórmula y viceversa.	
CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de funciones. **EA 2.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	

UNIDAD 10. FUNCIONES ALGEBRAICAS Y TRASCENDENTES

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
CE 1 Analizar información proporcionada a partir de tablas, ecuaciones y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales	EA 1.1. Determina funciones racionales y la gráfica de la hipérbola y pasa de fórmula a grafica y viceversa. EA 1.2. Opera con funciones, calcula la composición de dos funciones y la inversa de una función e identifica funciones irracionales. EA 1.3. Determina funciones exponenciales y sus características y pasa de gráfica a fórmula y viceversa.	• Función de proporcionalidad inversa. • Función racional. • Hipérbola. • Suma, resta, multiplicación y división de funciones. • Composición de funciones. • Función inversa. • Función irracional. • Función exponencial.
CE 2 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	EA 2.1. Realiza una investigación y presenta sus resultados	
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	EA 3.1. Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolverproblemas de funciones. EA 3.2. Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	

UNIDAD 11. ESTADÍSTICA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
CE 1 Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos.	**EA 1.1.** Clasifica caracteres estadísticos y elabora tablas de frecuencias y gráficos de caracteres discretos.	• Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo. • Frecuencia: absoluta y relativa. Frecuencia acumulada. • Marca de clase de un intervalo • Diagrama de barras, polígono de frecuencias, diagrama de sectores e histograma. • Parámetro de centralización: moda, mediana y media. • Parámetro de dispersión: varianza, desviación típica. • El cociente de variación.
	EA 1.2. Elabora tablas de frecuencias y gráficos de caracteres continuos.	
	EA 1.3. Calcula parámetros de centralización y de posición.	
	EA 1.4. Calcula parámetros de dispersión e interpreta los resultados.	
CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver problemas de probabilidad, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente una Hoja de Cálculo para resolver problemas de estadística. **EA 2.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	

UNIDAD 12. PROBABILIDAD

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS
CE 1 Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando técnicas de recuento adecuadas.	**EA 1.1.** Identifica espacio muestral, sucesos, opera con sucesos, aplica la regla de Laplace y las propiedades de la probabilidad para resolver problemas.	• Diagrama en árbol y diagrama cartesiano. • Espacio muestral. • Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible. • Unión e intersección de sucesos. • Sucesos compatibles e incompatibles. • Frecuencia de un suceso. Ley de los grandes números. • Regla de Laplace. • Experimentos simples. • Experimentos compuestos.
CE 2 Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	**EA 2.1.** Resuelve problemas de probabilidad condicionada utilizando gráficos adecuados con la regla del producto y de la suma.	
CE 3 Desarrollar procesos de matematización en contextos probabilísticos y cultivar actitudes inherentes al quehacer matemático	**EA 3.1.** Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.	
CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver problemas de probabilidad, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 4.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de probabilidad **EA 4.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	

7. METODOLOGÍA

Las recomendaciones metodológicas didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante **prácticas de trabajo individual y cooperativo.**

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la **implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual**, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y **promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.**

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán **actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

f) **Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado**, así como los procesos de

construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el **aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos**, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

j) **Se fomentará el enfoque interdisciplinar** del aprendizaje por competencias con la realización

por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

k) **Las tecnologías de la información y de la comunicación** para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El bloque **«Procesos, métodos y actitudes en matemáticas»** es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.
En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que sirve para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello, se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.
El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.
En el bloque **«Números y Álgebra»,** la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos, facilitan el aprendizaje de forma amena y visual del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos.
El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica.
Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas que
son muy necesarias para aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el **bloque de Geometría**, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse

relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.
El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.
La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollarán su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa.
El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje en el alumnado más efectivo.
Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el **bloque Estadística y Probabilidad,** las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.
El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.
Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones…), dominós (de áreas, de ecuaciones…), bingos (de números reales, de operaciones,…), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,…), ruletas y dados.

7.1 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

12. El departamento ha seleccionado el libro de texto: 4º ESO(A) Matemáticas, Edición Andalucía de la Editorial Anaya y el libro Matemáticas Enseñanzas Académicas 4º ESO Editorial Bruño
13. Pizarra- Pizarra Digital
14. Apuntes del profesor. Relaciones de problemas y trabajos elaborados por el profesor. Infografías
15. El profesor elaborará para los temas que no estén tratados convenientemente en el libro de texto unos apuntes teóricos que deben quedar reflejados en los cuadernos de los alumnos.

16. Fotocopias elaboradas por el profesor (si son necesarias) y obtenidas de libros de texto de distintas editoriales y del mismo nivel que se encuentran en el departamento Así como una selección de ejercicios que permitan impartir el temario y sus contenidos, ajustarlo a la temporalización y al nivel de los alumnos.
17. En el departamento y en biblioteca se encuentra diverso material a disposición de los alumnos/as, se animará a los alumnos/as a utilizarlos.
18. Se utilizará la calculadora simbólica en clase cuando el profesor lo estime oportuno a fin de que el alumno consiga una competencia aceptable en su manejo.
19. Otros recursos didácticos que podrán utilizarse serán, artículos de revistas y periódicos cuando el tema lo permita, gráficas estadísticas, juegos y pasatiempos...
20. Uso de diferentes páginas webs tales como:

    www.amolasmates.es www.ematematicas.net

    www.vitutor.com www.thatquiz.org

    www.desmos.com www.geogebra.org

21. Uso de apps matemáticas como desmos, sistemas de ecuaciones Editex, Wolfram Alpha, Panecal, Geogebra

Libros de lectura como “El diablo de los números” “El hombre que calculaba” y “Planilandia”

Libro, pizarra, recursos didácticos del C.D. de la editorial Anaya. Vídeos.

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES

Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles

soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes
j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Medidas y programas para la atención a la diversidad.

1. Por Orden de la Consejería competente en materia de educación se establecerá para la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación de Educación Secundaria Obligatoria.

2. La atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria se organizará, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.

3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 16.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la diversidad más adecuadas a las características de su alumnado y que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que dispongan. Las medidas de atención a la diversidad que adopte cada centro formarán parte de su proyecto educativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 121.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

4. Al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará al alumnado y a sus padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal, de las medidas y programas para la atención a la diversidad establecidos por el centro e, individualmente, de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que lo precise, facilitando la información necesaria para que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas.

5. Entre las medidas generales de atención a la diversidad se contemplarán, entre otras, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos o la oferta de materias específicas.

Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Entre las medidas de atención a la diversidad para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se contemplarán, entre otras, los programas específicos para el tratamiento personalizado a los que se refiere el artículo 16 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales, las adaptaciones curriculares, así como los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización del periodo de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.

Se realizarán adaptaciones significativas de los elementos del currículo a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que las precise. En estas adaptaciones la evaluación y la promoción tomarán como referente los elementos fijados en las mismas. Igualmente, se realizarán adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise por presentar altas capacidades intelectuales, con el fin de favorecer el máximo desarrollo posible de sus capacidades, que podrán consistir tanto en la impartición de contenidos y adquisición de competencias propios de cursos superiores, como en la ampliación de

contenidos y competencias del curso corriente, teniendo en consideración el ritmo y el estilo de aprendizaje de este alumnado.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ASIGNATURA, ÁREA O MÓDULO

CURSO: 2017/2018

DEPARTAMENTO	**Matemáticas**	
ASIGNATURA	**Matemáticas Académicas 4º ESO**	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	134 horas	4 horas
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	Doña Marian Gómez Doña Margarita Navarro Don Álvaro Núñez Don Jose Mª Pérez	**4º E.S.O. A** **4º E.S.O. B** **4º E.S.O. C** **4º E.S.O. D**

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS ENSEÑANZA SECUNDARIA (Decreto 111/2016)

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres y cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en

Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

2.- OBJETIVOS MATEMÁTICAS ACADÉMICAS (Orden 14 Julio)

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:
1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento

matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

3.- COMPETENCIAS CLAVES (D. 111/2016)

Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Las competencias del currículo serán las siguientes:

a) Comunicación lingüística.
b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
c) Competencia digital.
d) Aprender a aprender.
e) Competencias sociales y cívicas.
f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
g) Conciencia y expresiones culturales.

4. CONTENIDOS (Orden 14 de Julio)

Las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas es una materia troncal general que tiene un marcado carácter propedéutico para el alumnado que tiene intención de acceder al Bachillerato.
En la sociedad actual y con el auge tecnológico es preciso un mayor dominio de conocimientos, ideas y estrategias matemáticas tanto dentro de los distintos ámbitos profesionales como en la vida cotidiana, por esto las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas proporcionarán a los alumnos y alumnas un marco de habilidades, herramientas y aptitudes que les serán de utilidad para desenvolverse con soltura en la
resolución de problemas que le pueden surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores. Así, la materia cumple un doble papel, formativo e instrumental, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas y aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas
La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas se distribuye en cinco bloques que no son independientes entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad
Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque transversal se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado
de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Los contenidos que se impartirán en la asignatura en relación a los bloques serán:

<u>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática.</u>
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y

conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.
Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Representación de números en la recta real. Intervalos. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. Logaritmos. Definición y propiedades. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. Introducción al estudio de
polinomios. Raíces y factorización. Ecuaciones de grado superior a dos. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

Bloque 3. Geometría.
Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. Ecuación reducida de la circunferencia. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Bloque 4. Funciones.
Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.
Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. Identificación de las
fases y tareas de un estudio estadístico. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

4.1 TEMPORIZACIÓN BLOQUES TEMÁTICOS						
Bloque temático Nº 1	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
NÚMEROS Y ÁLGEBRA	1	Números reales.	6	x		
	2	Potencias, radicales y logaritmos	8	x		
	3	Polinomios y Fracciones algebraicas	8	x		
	4	Resolución de ecuaciones	12	x		
	5	Sistemas de ecuaciones	8	x		
	6	Inecuaciones y sistemas de inecuaciones	6	x		
Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
GEOMETRÍA	7	Semejanza y trigonometría	13			x
	8	Resolución de triángulos rectángulos	12			x
	9	Geometría Analítica	10			x
Bloque temático Nº 3	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
FUNCIONES	10	Funciones. Rectas y Parábolas	12		x	
	11	Funciones algebraicas y trascendentes	12		x	
	12	Límites y Derivadas	9		x	
Bloque temático Nº 4	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
ESTADÍSTICA Y	9	Estadística	8		x	x

PROBABILIDAD	10	Combinatoria y Probabilidad	10			x
	11					

5. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN (Orden 14 Julio, D. 111/2016)

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora
Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.
El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos
ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

La evaluación requiere realizar unas observaciones de manera sistemática, que permitan emitir un juicio sobre el rumbo del proceso de enseñanza aprendizaje, los instrumentos utilizados para ello deben ser variados y podrán incluir:

Preguntas orales en clase.
Realización, entrega y exposición de cuestiones, ejercicios…
Asistencia y participación en clase
Pruebas escritas
Modo de enfrentarse a las tareas, refuerzos eficaces, nivel de atención, interés por la materia, motivación,

etc.
Realización de ejercicios en la pizarra……

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes del alumnado son:
Observación del alumnado en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.
Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos; deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades.
Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.
Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

5.1.- Criterios de Evaluación (Orden 14 de Julio)
Los criterios de Evaluación, en relación a las competencias claves, se desarrollarán según los bloques de la siguiente manera:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática
1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL, CMCT, CAA.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CMCT, CAA, SIEP.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la

comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.

Bloque 2. Números y álgebra.
1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. CCL, CMCT, CAA.
2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT, CAA.
4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. CCL, CMCT, CD.

Bloque 3. Geometría.
1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales. CMCT, CAA.
2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. CMCT, CAA.
3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. CCL, CMCT, CD, CAA.

Bloque 4. Funciones.
1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. CMCT, CD, CAA.
2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. CMCT, CD, CAA.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.
1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. CMCT, CAA, SIEP.
2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. CMCT, CAA.
3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel,

calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

5.2.- Estándares de Aprendizajes Evaluables (R.D. 1105/2014)

Los Estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

Los criterios de aprendizaje en relación a los criterios de evaluación y en función de los bloques serán los siguientes:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.4.1. 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de

investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Bloque 2. Números y Álgebra

1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas. 2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. 2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. 2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. 2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. 2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. 2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. 3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. 3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. 3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. 4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. 4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

Bloque 3. Geometría

1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. 2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras

geométricas. 2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. 2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas. 3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. 3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. 3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. 3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. 3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. 3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

Bloque 4. Funciones

1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. 1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica. 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas. 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos. 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. 1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. 1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. 1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. 1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. 2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. 2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. 2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar. 4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. 4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios

tecnológicos más adecuados. 4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). 4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. 4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

5.3.- Criterios de Calificación

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Trabajo (Preguntas en clase, tareas, atención, cuaderno, etc)	20% de la calificación total.
Exámenes	80% de la calificación total.

Para evaluar a los alumnos de 4º Académicas se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1- Se dividirá la asignatura en 4 Bloques (Números y Álgebra, Funciones, Geometría, Estadistica-Probilidad) y se realizará una media ponderada a los exámenes realizados en cada bloque. Al finalizar cada bloque, se realizará un examen de recuperación del bloque. A final de curso se realizará un examen de recuperación final por bloques para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura.

2- En las pruebas escritas se permite el uso de calculadoras pero es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos. Todos los procesos conducentes a un resultado deben estar debidamente justificados.

3- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender.
A modo de ejemplo el profesor puede valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- **Observación diaria de clase (10%):**

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- **Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (10%):** Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc

4. La calificación total de la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio será la media ponderada por bloques (**40% Números y Álgebra, 25% Funciones, 25% Geometría, 10 %Estadística-Probabilidad)**. Se considerará que el alumno o alumna ha superado la asignatura cuando obtenga una calificación total igual o superior a 5, de acuerdo a la evaluación de contenidos y a la ponderación por

bloques.
Para aquellos alumnos que no hayan superado la Convocatoria Ordinaria de Junio se realizará un examen extraordinario de toda la asignatura en Septiembre. Se considerará superada la materia, en dicha convocatoria, si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en el examen extraordinario.

5.4.- Medidas de recuperación

5.4.a.- Para pruebas extraordinarias.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en cuenta la prueba específica que se realizará en esa fecha.

Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria se utilizará una única prueba, del mismo tipo que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el nivel de aprendizaje adquirido de los conceptos y procedimientos trabajados durante el curso por el alumnado. El 100% de la calificación corresponderá a conceptos y procedimientos.

5.4.b.-Actuaciones a seguir para los alumnos/as que no promocionan (repetidores).

Los alumnos/as que estén cursando un curso como repetidores, se les facilitará, en el momento en que se detecte que no pueden superar los contenidos que se están impartiendo al resto del curso, material adaptado de refuerzo con contenidos mínimos sobre las distintas unidades didácticas

5.4.c.- Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen una evaluación.

Se les facilitarán actividades de refuerzo con contenidos mínimos de las unidades que no hayan superado, diseñadas para corregir autónomamente sus errores y les ayuden a la comprensión de los conceptos no asimilados. Después de cada evaluación se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos no superados. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en la prueba específica que se realizará en septiembre.

5.4d.- Alumnado con la materia de Matemáticas de cursos anteriores de Educación Secundaria Obligatoria pendiente de superación.

Las medidas de recuperación de Matemáticas pendiente de superación de cursos anteriores en la Educación Secundaria Obligatoria contemplan varias opciones, conduciendo cualquiera de ellas a la superación de la materia.En cualquier caso, se realizará un seguimiento del alumnado por parte de su profesor o profesora de Matemáticas en el curso actual, mediante entregas periódicas de relaciones de actividades y ejercicios. Al finalizar cada trimestre se valorarán las actividades realizadas que tendrán repercusión en la nota final de hasta un punto.

Opción 1:

Se realizarán pruebas escritas trimestrales en las siguientes fechas
1er trimestre: Ejercicios RELACIÓN 1. 29 noviembre
2º trimestre: Ejercicios RELACIÓN 2. 7 marzo
3er trimestre: Ejercicios RELACIÓN 3. 23 mayo
En la prueba del Tercer Trimestre se incluirá asimismo una recuperación de todos los trimestres anteriores no aprobados.

Opción 2:
Si el alumno o alumna aprueba alguno de los trimestres de la materia de Matemáticas del nivel en el que se encuentra actualmente matriculado, se considerará aprobado el correspondiente de las pruebas descritas en la Opción 1.

Opción 3:
El alumno podrá superar la materia presentándose a una prueba escrita sobre todo el temario el día 31 de enero. Cada profesor realizará cada una de las pruebas escritas de las opciones anteriores dentro de su clase o bien indicará la hora y el lugar donde se realizará.
Si no se supera la materia mediante alguna de las tres opciones, el alumno o alumna deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre.

6. Secuenciación Unidades Didácticas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
UNIDAD 1. LOS NÚMEROS REALES					
CE 1 Conocer los distintos tipos de números, interpretar el significado de algunas de sus propiedades: infinitud, proximidad, etc. y utilizar los números, las operaciones y sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información.	**EA 1.1.** Identifica números racionales e irracionales, los representa gráficamente y utiliza correctamente la relación de densidad de los números racionales.	Aplica la teoría: 1 a 12 Ejercicios propuestos: 31 a 36 Para ampliar: 55 a 58 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO01e01 a 4ACDESO01e05	• El número racional. • Densidad de los números reales. • Número irracional. • Número real. • Valor absoluto. • Distancia. • Intervalo abierto, intervalo cerrado, intervalo semiabierto o semicerrado, semirrecta. • Entorno. Entorno reducido. • Parte entera. Parte decimal. • Aproximación. Redondeo. Truncamiento. Error absoluto. Error relativo. • Notación científica. - Interés simple. Interés compuesto.	• Conocer el concepto de densidad de los números racionales. • Clasificar los números reales en racionales e irracionales. • Representar números reales en la recta real. • Conocer y utilizar el valor absoluto de un número, distancia entre dos números, intervalos y entornos. • Calcular la parte entera y parte decimal de un número real. • Aproximar un número real y calcular el error absoluto y relativo que se comete en la aproximación. • Utilizar la notación científica. • Conocer y calcular el interés simple y compuesto con distintos períodos de capitalización.
	EA 1.2. Identifica los números reales y usa correctamente los intervalos y los entornos en la recta real.	Aplica la teoría: 13 a 17 Ejercicios propuestos: 37 a 41 Para ampliar: 59 a 61 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO01e06 a 4ACDESO01e12		
	EA 1.3. Aproxima números reales y calcula el error absoluto y relativo de dicha aproximación y utiliza la notación científica.	Aplica la teoría: 18 a 24 Ejercicios propuestos: 42 a 48 Para ampliar: 59 a 64 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO01e13 a 4ACDESO01e18		

	EA 1.4. Resuelve problemas de interés simple y compuesto	Aplica teoría: 25 a 30 Ejercicios propuestos: 49 a 54 (CMCT-CAA)	De: 3ACDESO03e18 a 3ACDESO03e21	- Capital. Rédito. Período de capitalización.	• Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
CE 2 Utilizar los distintos tipos de números para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	**EA 2.1.** Resuelve problemas con números reales de distintos ámbitos.	Problemas: 65 a 81 Matematización en contextos reales: 82, 83 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)	De 4ACDESO01p01 a 4ACDESO01p10		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 90 a 97 (CCL-CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
UNIDAD 2. POTENCIAS, RADICALES Y LOGARITMOS					
CE 1 Conocer distintos tipos de números, interpretar su significado, operar con ellos y utilizar sus propiedades.	**EA 1.1.** Utiliza las potencias y sus propiedades.	Aplica la teoría: 1 a 10 Ejercicios propuestos: 34 a 42 Para ampliar: 66 Con calculadora: 85 a 87 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO02e01 a 4ESO02e08	• Potencia de exponente natural. Signo de una potencia. • Producto y cociente de potencias de la misma base. • Potencia de una potencia. • Potencia de exponente entero. • Raíz enésima de un número. • Radicales	• Usar el concepto de potencia de exponente natural y entero y utilizar sus propiedades. • Conocer y usar el concepto de raíz enésima de un número. • Transformar un radical en una potencia de exponente fraccionario y
	EA 1.2. Identifica radicales, relaciona la escritura de radicales y potencias y extrae e introduce factores del radical.	Aplica la teoría: 11 a 18 Ejercicios propuestos: 43 a 49 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO02e09 a 4ACDESO02e12		

	EA 1.3. Opera correctamente con radicales.	Aplica la teoría: 19 a 24 Ejercicios propuestos: 50 a 56 Para ampliar: 67 a 78 Con calculadora: 84 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO02e13 a 4ESO02e15	equivalentes. • Radicales semejantes. • Potencias de exponente fraccionario. • Racionalización. • Logaritmo. Logaritmo decimal. Logaritmo neperiano.	viceversa. • Identificar radicales equivalentes. • Simplificar radicales. • Introducir y extraer factores del signo radical. • Operar con radicales. • Conocer y usar el concepto de logaritmo. • Realizar cálculos con logaritmos utilizando sus propiedades. • Resolver problemas aritméticos aplicando el método más conveniente para realizar el cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
	EA 1.4. Identifica el logaritmo como operación inversa de la potencia y utiliza sus propiedades para realizar cálculos.	Aplica la teoría: 25 a 33 Ejercicios propuestos: 57 a 65 Para ampliar: 79 a 83 Con calculadora: 88, 89 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO02e16 a 4ESO02e18		
CE 2 Utilizar los distintos tipos de números para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	**EA 2.1.** Resuelve problemas de potencias y logaritmos de distintos ámbitos.	Problemas: 90 a 104 Matematización en contextos reales: 105 a 107 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)	De 4ACDESO02p01 a 4ACDESO02p13		
CE 3 Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos identificando problemas y cultiva actitudes inherentes al quehacer matemático.	**EA 3.1.** Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.	Practica con textos (CMCT-CAA-CSC-SIEP)			
CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos numéricos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 4.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 4.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 117 a 126 (CCL-CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
UNIDAD 3. POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS					
CE 1 Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	**EA 1.1.** Maneja las igualdades notables y utiliza el binomio de Newton.	Aplica la teoría: 1 a 6 Ejercicios propuestos: 26 a 30 Para ampliar: 51 a 55 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO03e01 a 4ACDESO03e07	• Igualdad notable. • Binomio de Newton. • División de polinomios. • Regla de	• Utilizar las igualdades notables. • Utilizar el desarrollo del binomio de Newton y calcular un

	EA 1.2. Divide polinomios, aplica la regla de Ruffini y utiliza correctamente los teoremas del factor y del resto.	Aplica la teoría: 7 a 14 Ejercicios propuestos: 31 a 40 Para ampliar: 56 a 60 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO03e08 a 4ACDESO03e15	Ruffini. • Valor numérico de un polinomio. • Raíz de un polinomio. • Teorema del resto. Teorema del factor. • Factorización de un polinomio. • Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. • Fracción algebraica. • Fracciones equivalentes.	término cualquiera en el desarrollo de un binomio. • Realizar la división de dos polinomios. • Realizar la división de un polinomio entre un binomio utilizando la regla de Ruffini. • Conocer y utilizar el teorema del resto y el teorema del factor. • Factorizar un polinomio. • Calcular el M.C.D. y el m.c.m. de polinomios. • Identificar fracciones algebraicas equivalentes y simplificar fracciones. • Sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones algebraicas. • Resolver problemas de polinomios aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
	EA 1.3. Factoriza un polinomio, halla sus raíces y calcula el MCD y el m.c.m. de dos polinomios.	Aplica la teoría: 15 a 19 Ejercicios propuestos: 41 a 45 Para ampliar: 61 a 66 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO03e16 a 4ACDESO03e27		
	EA 1.4. Identifica fracciones algebraicas y opera con ellas con corrección.	Aplica la teoría: 20 a 25 Ejercicios propuestos: 46 a 50 Para ampliar: 67 a 82 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO03e28 a 4ESO03e36		
CE 2 Utilizar las propiedades algebraicas para resolver problemas en distintos contextos.	**EA 2.1.** Resuelve problemas de expresiones algebraicas.	Problemas: 83 a 104 Matematización en contextos reales: 105, 106 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)	De 4ACDESO03p01 a 4ACDESO03p09		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos algebraicos y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 113 a 123 (CCL-CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
	UNIDAD 4. RESOLUCIÓN DE ECUACIONES				
CE 1 Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando ecuaciones para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	**EA 1.1.** Resuelve ecuaciones de 1.er y 2.º grado.	Aplica la teoría: 1 a 13 Ejercicios propuestos: 55 a 74 Para ampliar: 51 a 55 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO04e01 a 4ACDESO04e07	• Ecuación de primer grado. • Ecuación de segundo grado incompleta y completa. • Discriminante. • Descomposición factorial. • Ecuación bicuadrada. • Ecuación racional. • Ecuación irracional. • Ecuación exponencial. • Ecuación logarítmica.	• Identificar y resolver ecuaciones de primer grado. • Identificar y resolver ecuaciones de segundo grado. • Interpretar gráficamente las soluciones de una ecuación de segundo grado. • Determinar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado utilizando el discriminante de la ecuación. • Descomponer factorialmente una ecuación de segundo grado. • Calcular la suma y el producto de las soluciones de una ecuación de segundo grado sin resolverla. • Identificar y resolver ecuaciones bicuadradas. • Identificar y resolver ecuaciones racionales. • Identificar y resolver ecuaciones irracionales. • Identificar y resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas. • Resolver problemas de ecuaciones aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
	EA 1.2. Resuelve ecuaciones bicuadradas, racionales e irracionales.	Aplica la teoría: 14 a 32 Ejercicios propuestos: 75 a 103 Para ampliar: 146, 147, 149, 152, 153, 155, 156, 158, 159, 161, 162, 163, 165, 166 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO04e08 a 4ACDESO04e15		
	EA 1.3. Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	Aplica la teoría: 33 a 48 Ejercicios propuestos: 104 a 138 Para ampliar: 148, 150, 151, 154, 157, 160, 164, 167, 168, 169, 170 171 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO04e16 a 4ACDESO04e27		
	EA 1.4. Resuelve problemas utilizando ecuaciones.	Aplica la teoría: 49 a 54 Ejercicios propuestos: 139 a 145 Problemas: 172 a 211 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO04p01 a 4ACDESO04p18		
CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver ecuaciones y resolver problemas. **EA 2.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 219 a 232 (CCL-CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
UNIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES					
CE 1 Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando sistemas de ecuaciones para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	**EA 1.1.** Resuelve sistemas lineales de dos ecuaciones gráficamente y lo clasifica.	Aplica la teoría: 1 a 4 Ejercicios propuestos: 17 a 20 Para ampliar: 34, 38 Problemas: 41, 43 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO05e01 a 4ACDESO05e07	• Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. • Solución de un sistema. Sistemas equivalentes. • Sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible. • Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación. • Sistema de ecuaciones no lineales. • Sistema de ecuaciones exponenciales. • Sistemas de ecuaciones logarítmicos.	• Identificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. • Resolver gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. • Clasificar un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas en compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible. • Resolver algebraicamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas. • Identificar y resolver sistemas de ecuaciones no lineales. • Identificar y resolver sistemas exponenciales. • Identificar y resolver sistemas logarítmicos. • Resolver problemas de sistemas de ecuaciones aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado
	EA 1.2. Resuelve algebraicamente sistemas lineales de dos ecuaciones.	Aplica la teoría: 5 a 8 Ejercicios propuestos: 21 a 24 Para ampliar: 35 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO05e08 a 4ACDESO05e15		
	EA 1.3. Resuelve algebraicamente sistemas no lineales de dos ecuaciones.	Aplica la teoría: 9 a 12 Ejercicios propuestos: 25 a 28 Para ampliar: 33, 36, 37 Problemas: 44, 46, 50, 54, 57, 58, 59, 61, 63,64, 65 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO05e16 a 4ACDESO05e21		
	EA 1.4. Resuelve sistemas exponenciales y logarítmicos	Aplica la teoría: 13; 15 Ejercicios propuestos: 29; 31 Para ampliar: 39, 40 Problemas: 52, 53, 56, 66, 67, 68 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO05e22 a 4ACDESO05e29		
	EA 1.5. Resuelve problemas utilizando sistemas de ecuaciones.	Aplica la teoría: 14; 16 Ejercicios propuestos: 30; 32 Problemas: 42, 45, 47, 48, 51, 55, 60, 64 Matematización en contextos reales: 69, 70 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO05p01 a 4ACDESO05p13		

CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver sistemas de ecuaciones y resolver problemas. **EA 2.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 76 a 87 (CCL-CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
UNIDAD 6. INECUACIONES Y SISTEMAS DE INECUACIONES					
CE 1 Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones para resolver problemas matemáticos.	**EA 1.1.** Resuelve inecuaciones y sistemas de inecuaciones de 1.er grado con una incógnita.	Aplica la teoría: 1 a 8 Ejercicios propuestos: 23 a 39 Para ampliar: 59, 60, 65, 66, 74 Problemas: 76, 79, 84 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO06e01 a 4ACDESO06e06 De 4ACDESO06p01 a 4ACDESO06p02	• Inecuación de primer grado. • Sistema de inecuaciones de primer grado con una incógnita. • Inecuación polinómica. • Inecuación racional. • Inecuación lineal con dos variables. • Sistema de inecuaciones lineales con dos variables.	• Identificar y resolver inecuaciones de primer grado e interpretar gráficamente la solución. • Identificar y resolver sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita. • Identificar y resolver inecuaciones con valor absoluto de primer grado. • Identificar y resolver inecuaciones polinómicas e interpretar gráficamente su solución. • Identificar y resolver inecuaciones racionales e interpretar gráficamente la
	EA 1.2. Resuelve inecuaciones polinómicas y racionales.	Aplica la teoría: 9 a 12 Ejercicios propuestos: 40 a 48 Para ampliar: 61, 62. 63, 64, 69, 72 Problemas: 77, 78, 85, 86 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO06e07 a 4ACDESO06e14 De 4ACDESO06p03 a 4ACDESO06p07		
	EA 1.3. Resuelve inecuaciones con dos variables.	Aplica la teoría: 13 a 17 Ejercicios propuestos: 49 a 53 Para ampliar: 33, 36, 37 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO06e15 a 4ACDESO06e19 De 4ACDESO06p08 a 4ACDESO06p11		

	EA 1.4. Resuelve sistemas de inecuaciones con dos variables.	Aplica la teoría: 18 a 22 Ejercicios propuestos: 54 a 58 Para ampliar: 67, 70, 71, 73, 75 Problemas: 80, 81, 82 83, 87, 88 Matematización en contextos reales: 89, 90 (CLL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO06e20 a 4ACDESO06e23 De 4ACDESO06p12 a: 4ACDESO06p13		solución. • Identificar y resolver inecuaciones lineales con dos variables e interpretar gráficamente su solución. • Identificar y resolver sistemas de inecuaciones lineales con dos variables e interpretar gráficamente su solución. • Resolver problemas de inecuaciones y sistemas de inecuaciones aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
CE 2 Desarrollar procesos de matematización en contextos algebraicos identificando problemas y cultivando actitudes inherentes al quehacer matemático.	**EA 2.1.** Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.	Practica con textos. (CMCT, CAA, CSC, SIEP)			
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones y resolver problemas. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 95 a 104 (CCL-CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
UNIDAD 7. SEMEJANZA Y TRIGONOMETRÍA					
CE 1 Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. .	**EA 1.1.** Aplica el teorema de Thales y las relaciones de semejanza para calcular medidas y resolver problemas.	Aplica la teoría: 1 a 7 Ejercicios propuestos: 32 a 36 Para ampliar: 59 a 63 Problemas: 77, 78, 81, 87, 93, 94, 97 Matematización en contextos reales: 116 a 119 (CCL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO07e01 a 4ACDESO07e05 De 4ACDESO07p01 a 4ACDESO07p03	• Teorema de Thales. • Triángulos en posición de Thales. • Triángulos semejantes. • Razón de semejanza. • Teorema de la altura.	• Conocer y usar el teorema de Thales. • Identificar triángulos en posición de Thales. • Conocer los criterios de semejanza de triángulos e identificar triángulos semejantes y resolver problemas de aplicación de dichos criterios.

	EA 1.2. Aplica el teorema de la altura, el cateto y Pitágoras para calcular medidas y resolver problemas.	Aplica la teoría: 8 a 15 Ejercicios propuestos: 37 a 44 Para ampliar: 64 a 66 Problemas: 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 95, 96, 110, 111, 112, 113, 114, 115 (CCL-CMCT-CAA)	De: 4ACDESO07e06 a 4ACDESO07e11 De: 4ACDESO07p04 a: 4ACDESO07p06	• Teorema del cateto. • Teorema de Pitágoras. • Razón trigonométrica. • Seno, coseno, tangente, cosecante, secante, cotangente.	• Conocer el teorema del cateto, de la altura y de Pitágoras y resolver problemas de aplicación de dichos teoremas. • Definir las razones trigonométricas. • Usar la calculadora para calcular razones trigonométricas de ángulos en grados sexagesimales. • Conocer que las razones trigonométricas dependen del ángulo pero no del tamaño del triángulo. • Conocer la relación fundamental de la trigonometría y las derivadas de ella. • Conocer la relación de las razones trigonométricas de ángulos complementarios. • Conocer y utilizar las razones de 30°, 45° y 60° • Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador.
CE 2 Utilizar las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	**EA 2.1.** Reconoce, calcula las razones trigonométricas y las utiliza para resolver problemas elementales.	Aplica la teoría: 16 a 23 Ejercicios propuestos: 45 a 52 Para ampliar: 66 a 68 Con calculadora: 74 a 76 Problemas: 98 a 107 (CCL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO07e12 a 4ACDESO07e14 De 4ACDESO07p07 a 4ACDESO07p09		
	EA 2.2. Utiliza las relaciones entre las razones trigonométricas para resolver problemas elementales.	Aplica la teoría: 24 a 31 Ejercicios propuestos: 53 a 58 Para ampliar: 69 a 73 Problemas: 108, 109 (CCL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO07e15 a 4ACDESO07e19 De 4ACDESO07p10 a 4ACDESO07p12		
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente GeoGebra para resolver problemas de geometría y trigonometría. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 120 a 125 (CCL-CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
UNIDAD 8. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS					
CE 1 Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales. .	**EA 1.1.** Transforma ángulos en grados sexagesimales a radianes y viceversa y representa las razones trigonométricas en la circunferencia goniométrica.	Aplica la teoría: 1 a 7 Ejercicios propuestos: 27 a 33 Para ampliar: 53 a 59 Problemas: 84, 85 (CCL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO08e01 a 4ACDESO08e06 De 4ACDESO08p01 a 4ACDESO08p02	• Radián. • Circunferencia goniométrica. • Identidad trigonométrica. • Ecuación trigonométrica. • Triángulo rectángulo.	• Conocer y usar el radián como unidad de medida de ángulos y transformar amplitudes en grados sexagesimales en radianes y viceversa. • Utilizar la circunferencia goniométrica para reducir razones trigonométricas al primer cuadrante. • Demostrar identidades trigonométricas sencillas. • Resolver ecuaciones trigonométricas sencillas. • Resolver triángulos rectángulos. • Resolver problemas de aplicación como el cálculo de medidas de distancias no accesibles, cálculo de áreas y cálculo de volúmenes.
	EA 1.2. Reduce razones trigonométricas al 1.er cuadrante, demuestra identidades trigonométricas y resuelve ecuaciones trigonométricas	Aplica la teoría: 8 a 18 Ejercicios propuestos: 34 a 44 Para ampliar: 60 a 77 Con calculadora: 81 a 83 Problemas: 103 a 105 (CCL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO08e07 a 4ACDESO08e18		
	EA 1.3. Resuelve triángulos rectángulos.	Aplica la teoría: 19 a 22 Ejercicios propuestos: 45 a 48 Para ampliar: 78, 79 Problemas: 86 a 92 (CCL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO08e19 a 4ACDESO08e23 De 4ACDESO08p03 a 4ACDESO08p05		
	EA 1.4. Aplica la trigonometría en el cálculo de distancias, áreas y volúmenes.	Aplica la teoría: 23 a 26 Ejercicios propuestos: 49 a 52 Para ampliar: 80 Problemas: 93 a 102 y 106, 107 Matematización en contextos reales: 108, 109 (CCL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO08p06 a 4ACDESO08p12		

CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente GeoGebra para resolver problemas de geometría y trigonometría. **EA 2.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 110 a 113 (CCL-CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
UNIDAD 9. GEOMETRÍA ANALÍTICA					
CE 1 Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. .	**EA 1.1.** Calcula el módulo y el argumento de un vector y opera con vectores.	Aplica la teoría: 1 a 6 Ejercicios propuestos: 23 a 28 Para ampliar: 47, 50 Problemas: 61, 80 (CCL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO09e01 a 4ACDESO09e04 De 4ACDESO09p01 a 4ACDESO09p02	• Vector fijo. Módulo, dirección y sentido. • Vector libre. • Argumento de un vector. • Vector opuesto. • Suma y resta de vectores. • Producto de un número por un vector. • Determinación de una recta. • Ecuación de una recta: vectorial, paramétricas, continua, general, explícita, punto pendiente. • Vector director. Vector normal • Rectas secantes, paralelas, coincidentes. • Rectas perpendiculares. • Distancia entre dos puntos.	• Identificar y representar vectores en el plano dados gráficamente o a través de sus componentes. • Calcular el módulo y el argumento de un vector. • Operar con vectores. • Conocer la determinación de una recta identificando siempre un vector director, un vector normal y la pendiente de la recta. • Conocer y utilizar las ecuaciones vectorial, paramétricas, continua, general, explícita, punto
	EA 1.2. Determina el vector de dirección y la pendiente de una recta y calcula las diversas ecuaciones de una recta.	Aplica la teoría: 7 a 10 Ejercicios propuestos: 29 a 32 Para ampliar: 48, 49, 51, 52, 54 Con calculadora: 81 a 83 Problemas: 63, 66, 67, 81 (CCL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO09e05 a 4ACDESO09e09 De 4ACDESO09p03 a: 4ACDESO09p05		
	EA 1.3. Determina la ecuación de una recta que pasa por dos puntos, si tres puntos están alineados y las ecuaciones de rectas paralelas a los ejes.	Aplica la teoría: 11 a 16 Ejercicios propuestos: 33 a 39 Para ampliar: 53 y 55 a 59 Problemas: 65 (CCL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO09e10 a 4ACDESO09e15 De 4ACDESO09p06 a 4ACDESO09p08		

	EA 1.4. Estudio de posiciones relativas, determina rectas paralelas y perpendiculares y resuelve problemas de distancias.	Aplica la teoría: 17 a 22 Ejercicios propuestos: 40 a 46 Para ampliar: 60 Problemas: 62, 64 y 68 a 79 y 82 a 88 Matematización en contextos reales: 89 a 91 (CCL-CMCT-CAA)	De 4ACDESO09e16 a 4ACDESO09e21 De 4ACDESO09p09 a 4ACDESO09p11	• Circunferencia.	pendiente de la recta reconociendo en cada una de ellas un punto, un vector director y la pendiente. • Hallar la ecuación de la recta que pasa por dos puntos. • Calcular el punto medio de un segmento. • Determinar la posición relativa de un punto y una recta. • Estudiar la posición relativa de dos rectas ene. plano. • Determinar rectas paralelas y perpendiculares. • Determinar la distancia entre dos puntos. • Identificar la ecuación de una circunferencia de centro y radio conocido.
CE 2 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	**EA 2.1.** Realiza una investigación y presenta sus resultados.	Investiga y calcula. (CCL, CMCT, CAA, SIEP)			
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente GeoGebra para resolver problemas de geometría analítica. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 94 a 97 (CCL-CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
UNIDAD 10. FUNCIONES. RECTAS Y PARÁBOLAS.					
CE 1 Analizar información proporcionada a partir de tablas, ecuaciones y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	**EA 1.1.** Clasifica funciones y obtiene de su gráfica las características de la función.	Aplica la teoría: 1 a 4 Ejercicios propuestos: 18 a 21 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO10e01 a 4ACDESO10e05 De 4ACDESO10p01 a 4ACDESO10p02	• Función. • Función algebraica y trascendente. • Función polinómica, racional, irracional, exponencial, logarítmica y trigonométrica. • Dominio de la función. • Continuidad. • Periodicidad. • Simetrías.	• Identificar, clasificar y determinar las características de una función dada por su gráfica. • Identificar una función lineal o de proporcionalidad directa por su gráfica y por su fórmula. • Calcular la pendiente de una función lineal y de una afín en su
	EA 1.2. Determina funciones lineales y afines y pasa de fórmula a grafica y viceversa.	Aplica la teoría: 5 a 8 Ejercicios propuestos: 22 a 25 Para ampliar: 37, 38 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO10e06 a 4ACDESO10e09 De 4ACDESO10p03 a 4ACDESO10p04		

	EA 1.3. Determina funciones cuadráticas y sus características.	Aplica la teoría: 9 a 13 Ejercicios propuestos: 26 a 31 Para ampliar: 39, 40 Problemas: 50, 52 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO10e10 a 4ACDESO10e12 De 4ACDESO10p05 a 4ACDESO10p07	Función par e impar. • Asíntota. • Máximo relativo y mínimo relativo. • Monotonía. • Curvatura. • Punto de inflexión. • Recorrido o imagen. • Función lineal o de proporcionalidad directa. Función afín • Pendiente. Valor de la ordenada en el origen. • Función cuadrática. Parábola.	fórmula y en su gráfica. • Hallar la fórmula de una función lineal y una afín dada por su gráfica. • Identificar la función cuadrática $y = ax^2$ cuando está definida por su fórmula y por su gráfica. • Identificar las funciones cuadráticas $y = ax^2 + c$, $y = a(x - p)^2$, $y = a(x - p)^2 + k$ como traslaciones de $y = ax^2$ cuando está definida por su fórmula y por su gráfica. • Identificar la parábola general $y = ax^2 + bx + c$ y dibujar la gráfica a partir de la fórmula y viceversa. • Resolver problemas de funciones lineales, afines y funciones cuadráticas aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo y representación: por escrito, con calculadora o con ordenador.
	EA 1.4. Representa parábolas y pasa de gráfica a fórmula y viceversa.	Aplica la teoría: 14 a 17 Ejercicios propuestos: 32 a 39 Para ampliar: 41 a 45 Problemas: 46 a 49 51 53 a 59 Matematización en contextos reales: 61 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO10e13 a 4ACDESO10e20 De 4ACDESO10p08 a 4ACDESO10p12		
CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de funciones. **EA 2.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 66 a 83 (CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
UNIDAD 11. FUNCIONES ALGEBRAICAS Y TRASCENDENTES					
CE 1 Analizar información proporcionada a partir de tablas, ecuaciones y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	**EA 1.1.** Determina funciones racionales y la gráfica de la hipérbola y pasa de fórmula a grafica y viceversa.	Aplica la teoría: 1 a 3 Ejercicios propuestos: 22 a 24 Para ampliar: 44, 46, 47, 48, 49, 50, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61 Problemas: 68, 69, 70, 71,, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 89, 90, 92, 94 Matematización en contextos reales: 98, 99 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO11e01 a 4ACDESO11e06 De 4ACDESO11p01 a 4ACDESO11p02	• Función de proporcionalidad inversa. • Función racional. • Hipérbola. • Suma, resta, multiplicación y división de funciones. • Composición de funciones. • Función inversa. • Función irracional. • Función exponencial. • Función logarítmica.	• Identificar una función racional. • Identificar una función de proporcionalidad inversa y calcular la constante de proporcionalidad inversa en su fórmula y en su gráfica. • Hallar la fórmula de una función de proporcionalidad inversa dada por su gráfica. • Identificar una hipérbola. • Hallar la fórmula de una hipérbola. • Calcular la función suma, resta, producto y cociente de dos funciones, la composición de dos funciones y la función inversa de una función dada. • Identificar funciones irracionales por su fórmula y por su gráfica. • Identificar una función exponencial y una traslación suya por su fórmula y su gráfica. • Determinar la fórmula de una función exponencial o una función exponencial trasladada dada por su gráfica. • Identificar una función logarítmica y una traslación suya por su fórmula y su gráfica. • Determinar la fórmula de una función logarítmica o una función logarítmica trasladada dada por su gráfica. • Resolver problemas de funciones racionales, irracionales, exponenciales y
	EA 1.2. Opera con funciones, calcula la composición de dos funciones y la inversa de una función e identifica funciones irracionales.	Aplica la teoría: 4 a 9 Ejercicios propuestos: 25 a 30 Para ampliar: 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 56, 59, 61 Problemas: 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 75, 78, 82, 84, 91, 93, 95 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO11e07 a 4ACDESO11e13		
	EA 1.3. Determina funciones exponenciales y sus características y pasa de gráfica a fórmula y viceversa.	Aplica la teoría: 10 a 15 Ejercicios propuestos: 31 a 36 Para ampliar: 45, 47, 48, 49, 50, 53, 55, 57, 58, 60, 62 Problemas: 63, 68, 69, 70, 72, 74, 81, 83, 85, 87, 88, 90, 93, 96, 97 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO11e14 a 4ACDESO11e18 De 4ACDESO11p03 a 4ACDESO11p05		
	EA 1.4. Determina funciones logarítmicas y sus características y pasa de gráfica a fórmula y viceversa.	Aplica la teoría: 16 a 21 Ejercicios propuestos: 37 a 43 Para ampliar: 45, 47, 48, 49, 50, 55, 56, 62 Problemas: 68, 69, 70, 73, 76, 79, 91, 92 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO11e19 a 4ACDESO11e24 De 4ACDESO11p06 a 4ACDESO11p08		

CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de funciones. **EA 2.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 104 a 116 (CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
UNIDAD 12. LÍMITES Y DERIVADAS					
CE 1 Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	**EA 1.1.** Identifica las funciones especiales: parte entera, decimal signo, valor absoluto y definidas a trozos.	Aplica la teoría: 1 a 5 Ejercicios propuestos: 47 a 52 Para ampliar: 95, 96, 97, 99 Problemas: 128, 143 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO12e01 a 4ACDESO12e04 4ACDESO12p01	• Función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos. • Función continua en un intervalo. • Función discontinua en un punto. • Límite de una función en un punto. • Función continua en un punto. • Límite determinado e indeterminado. • Tasa de variación media. • Derivada de una función en un punto. • Función derivada. • Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo relativo.	• Conocer y usar la función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos. • Reconocer la idea de límite como un concepto fundamental para el estudio de la continuidad de forma analítica. • Calcular límites determinados e indeterminados. • Conocer y utilizar el concepto de tasa de variación media. • Conocer y utilizar la interpretación geométrica de la tasa de variación media. • Conocer y utilizar el concepto de derivada de una función en un punto. • Conocer y utilizar las reglas básicas de derivación. • Conocer y utilizar la interpretación geométrica de la tasa derivada.
	EA 1.2. Calcula límites de funciones polinómicas y racionales sencillas.	Aplica la teoría: 6 a 8 Ejercicios propuestos: 53 a 59 Para ampliar: 98 y 100 a 109 Problemas: 129 a 131 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO12e05 a 4ACDESO12e07 De 4ACDESO12p02 a 4ACDESO12p04		
	EA 1.3. Calcula la tasa de variación media y la derivada de funciones sencillas.	Aplica la teoría: 9 a 36 Ejercicios propuestos: 60 a 84 Para ampliar: 110 a 122 Problemas: 132, 133 Matematización en contextos reales: 148, 149 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO12e08 a 4ACDESO12e13 De 4ACDESO12p05 a 4ACDESO12p06		
	EA 1.4. Interpreta la derivada, calcula recta tangente y normal, máximos y mínimos relativos y monotonía.	Aplica la teoría: 37 a 46 Ejercicios propuestos: 85 a 94 Para ampliar: 123 a 127 Problemas: 134 a 142 y 144 a 147 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO12e14 a 4ACDESO12e18 De 4ACDESO12p07 a 4ACDESO12p09		

CE 2 Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	**EA 2.1.** Realiza una investigación y presenta sus resultados	Investiga y calcula (CCL-CMCT-CAA-SIEP)			
CE 3 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver ecuaciones y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 3.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de funciones. **EA 3.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 154 a 173 (CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
UNIDAD 13. ESTADÍSTICA					
CE 1 Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos.	**EA 1.1.** Clasifica caracteres estadísticos y elabora tablas de frecuencias y gráficos de caracteres discretos.	Aplica la teoría: 1, 2 Ejercicios propuestos: 11, 12 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)	De 4ACDESO13e01 a 4ACDESO13e05 De 4ACDESO13p01 a 4ACDESO13p02	• Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo. • Frecuencia: absoluta y relativa. Frecuencia acumulada. • Marca de clase de un intervalo • Diagrama de barras, polígono de frecuencias, diagrama de sectores e histograma. • Parámetro de centralización: moda, mediana y media.	• Identificar y clasificar el carácter estadístico observado en un estudio estadístico. • Hacer tablas de frecuencias con datos discretos y su representación gráfica en un diagrama de barras o un polígono de frecuencias o un diagrama de sectores. • Hacer tablas de frecuencias con datos agrupados en intervalos y su representación gráfica en un histograma o un diagrama de sectores. • Calcular media, moda y mediana e interpretar sus resultados. • Calcular la varianza, desviación típica, cociente de
	EA 1.2. Elabora tablas de frecuencias y gráficos de caracteres continuos.	Aplica la teoría: 3 a 5 Ejercicios propuestos: 13 a 16 Problemas: 28 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)	De 4ACDESO13e06 a 4ACDESO13e10 4ACDESO13p03		
	EA 1.3. Calcula parámetros de centralización y de posición.	Aplica la teoría: 6, 7 Ejercicios propuestos: 17, 18 Para ampliar: 23 Problemas: 25 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)	De 4ACDESO13e11 a 4ACDESO13e14		

	EA 1.4. Calcula parámetros de dispersión e interpreta los resultados.	Aplica la teoría: 8 a 10 Ejercicios propuestos: 19 a 21 Para ampliar: 22, 24 Problemas: 26, 27, 29 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)	De 4ACDESO13p04 a 4ACDESO13p10	• Parámetro de dispersión: varianza, desviación típica. • El cociente de variación.	variación e interpretar sus resultados. • Resolver problemas estadísticos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más conveniente para la realización de los cálculos y representaciones gráficas según su complejidad: con lápiz y papel o con ordenador.
CE 2 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver problemas de probabilidad, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 2.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente una hoja de cálculo para resolver problemas de estadística **EA 2.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 34 a 37 (CCL-CMCT-CD-CAA-SIEP)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
UNIDAD 14. COMBINATORIA Y PROBABILIDAD					
CE 1 Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando técnicas de recuento adecuadas.	**EA 1.1.** Identifica y calcula el número de variaciones y permutaciones y utiliza los diagramas adecuados como estrategia de recuento.	Aplica la teoría: 1 a 8 Ejercicios propuestos: 27 a 35 Para ampliar: 63 a 65 Con calculadora: 76, 77 Problemas 79, 80, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 98, 100, 101, 103 (CMCT-CAA-SIEP)	De 4ACDESO14e01 a 4ACDESO14e04 De 4ACDESO14p01 a 4ACDESO14p04	Variaciones ordinarias o sin repetición y con repetición. Permutaciones ordinarias o sin repetición. Permutaciones circulares. Combinaciones ordnarias o sin repetición. Diagrama en árbol y diagrama cartesiano. Espacio muestral. Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible. Unión e intersección de	Calcular variaciones ordinarias y con repetición. Calcular permutaciones ordinarias y circulares. Calcular combinaciones ordinarias. Utilizar los diagramas en árbol para representar variaciones, permutaciones y combinaciones. Resolver problemas de combinatoria. Determinar el espacio muestral asociado a un experimento aleatorio.
	EA 1.2. Identifica y calcula el número de combinaciones y utiliza una estrategia de resolución de problemas de recuento.	Aplica la teoría: 9 a 15 Ejercicios propuestos: 36 a 42 Para ampliar: 54 a 62 Con calculadora: 78 Problemas: 81, 82, 85, 99, 102,105 (CMCT-CAA-SIEP)	De 4ACDESO14e05 a 4ACDESO14e06 De 4ACDESO14p05 a 4ACDESO14p07		

CE 2 Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	**EA 2.1.** Identifica espacio muestral, sucesos, opera con sucesos, aplica la regla de Laplace y las propiedades de la probabilidad para resolver problemas.	Aplica la teoría: 16 a 20 Ejercicios propuestos: 43 a 47 Para ampliar: 67, 68, 69, 75 Problemas: 90, 91,108, 109 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO14e07 a 4ACDESO14e09 De 4ACDESO14p08 a 4ACDESO14p10	sucesos. Sucesos compatibles e incompatibles. Frecuencia de un suceso. Ley de los grandes números. Regla de Laplace. Experimentos simles. Experimentos compuestos. Regla del producto o de la probabilidad compuesta. Regla de la suma o de la probabilidad total.	Expresar el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio. Expresar el suceso contrario de un suceso dado. Calcular la unión y la intersección de sucesos. Identificar sucesos compatibles e incompatibles. Conocer y usar la regla de Laplace. Utilizar las propiedades de la probabilidad para resolver problemas. Resolver problemas de experimentos simples. Resolver problemas de experimentos compuestos aplicando distintas estrategias como los diagramas cartesianos, diagramas de árbol, etc. y aplicando la regla del producto y la regla de la suma.
	EA 2.2. Resuelve problemas de probabilidad condicionada utilizando gráficos adecuados con la regla del producto y de la suma.	Aplica la teoría: 21 a 26 Ejercicios propuestos: 48 a 53 Para ampliar: 70 a 74 Problemas: 92 a 97 104, 106, 107 (CMCT-CAA)	De 4ACDESO14p14 a 4ACDESO14p14		
CE 3 Desarrollar procesos de matematización en contextos probabilísticos y cultivar actitudes inherentes al quehacer matemático.	**EA 3.1.** Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.	Practica con textos. (CMCT, CAA, CSC, SIEP)			
CE 4 Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver problemas de probabilidad, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	**EA 4.1.** Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de probabilidad **EA 4.2.** Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	Practica: 121 a 131 (CMCT-CD-CAA)	Examen con asistente matemático. Trabajos realizados en el Practica.		

7. METODOLOGÍA (Orden 14 de Julio)

Las recomendaciones metodológicas didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante **prácticas de trabajo individual y cooperativo.**

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la **implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual**, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y **promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.**

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán **actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

f) **Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado**, así como los procesos de

construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el **aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos**, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

j) **Se fomentará el enfoque interdisciplinar** del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

k) **Las tecnologías de la información y de la comunicación** para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El **bloque Procesos, métodos y actitudes** en matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental

de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el **bloque «Números y Álgebra»,** la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el **bloque de Geometría**, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas. La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa, que

servirán para adquirir las competencias clave.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de

la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado. Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el **bloque Estadística y Probabilidad,** las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas. Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones…), dominós (de áreas, de ecuaciones…), bingos (de números reales, de operaciones,…), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,…), ruletas y dados.

7.1 Materiales y recursos didácticos

22. El departamento ha seleccionado el libro de texto: 4º ESO(b) Matemáticas, Edición Andalucía de la Editorial Anaya y el libro Matemáticas Enseñanzas Académicas 4º ESO Editorial Bruño
23. Pizarra- Pizarra Digital
24. Apuntes del profesor. Relaciones de problemas y trabajos elaborados por el profesor. Infografías
25. El profesor elaborará para los temas que no estén tratados convenientemente en el libro de texto unos apuntes teóricos que deben quedar reflejados en los cuadernos de los alumnos.
26. Fotocopias elaboradas por el profesor (si son necesarias) y obtenidas de libros de texto de distintas editoriales y del mismo nivel que se encuentran en el departamento Así como una selección de ejercicios que permitan impartir el temario y sus contenidos, ajustarlo a la temporalización y al nivel de los alumnos.
27. En el departamento y en biblioteca se encuentra diverso material a disposición de los alumnos/as, se animará a los alumnos/as a utilizarlos.
28. Se utilizará la calculadora simbólica en clase cuando el profesor lo estime oportuno a fin de que el alumno consiga una competencia aceptable en su manejo.
29. Otros recursos didácticos que podrán utilizarse serán, artículos de revistas y periódicos cuando el tema lo permita, gráficas estadísticas, juegos y pasatiempos...
30. Uso de diferentes páginas webs tales como:

www.amolasmates.es www.ematematicas.net

www.vitutor.com www.thatquiz.org

www.desmos.com www.geogebra.org

31. Uso de teodolitos, en cooperación con el departamento de "Planes y Obras", para tratar conceptos trigonométricos, cálculos de alturas así como semejanza de triángulos.
32. Uso de apps matemáticas como desmos, sistemas de ecuaciones Editex, Wolfram Alpha, Panecal, Geogebra
33. Libros de lectura como "El diablo de los números" "El hombre que calculaba" y "Planilandia"

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES (D. 111/2016)

Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha

activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes
j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (D. 111/2016)

Medidas y programas para la atención a la diversidad.

1. Por Orden de la Consejería competente en materia de educación se establecerá para la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación de Educación Secundaria Obligatoria.
2. La atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria se organizará, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.
3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 16.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la diversidad más adecuadas a las características de su alumnado y que

permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que dispongan. Las medidas de atención a la diversidad que adopte cada centro formarán parte de su proyecto educativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 121.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.
4. Al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará al alumnado y a sus padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal, de las medidas y programas para la atención a la diversidad establecidos por el centro e, individualmente, de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que lo precise, facilitando la información necesaria para que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas.
5. Entre las medidas generales de atención a la diversidad se contemplarán, entre otras, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos o la oferta de materias específicas.
Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Entre las medidas de atención a la diversidad para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se contemplarán, entre otras, los programas específicos para el tratamiento personalizado a los que se refiere el artículo 16 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales, las adaptaciones curriculares, así como los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización del periodo de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.
Se realizarán adaptaciones significativas de los elementos del currículo a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que las precise. En estas adaptaciones la evaluación y la promoción tomarán como referente los elementos fijados en las mismas. Igualmente, se realizarán adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise por presentar altas capacidades intelectuales, con el fin de favorecer el máximo desarrollo posible de sus capacidades, que podrán consistir tanto en la impartición de contenidos y adquisición de competencias propios de cursos superiores, como en la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente, teniendo en consideración el ritmo y el estilo de aprendizaje de este alumnado.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ÁREA O MATERIA

CURSO: 2017 /2018

DEPARTAMENTO,	**Matemáticas**	
ÁREA O MATERIA	**PMAR I 2ºESO** (2º ESO A y D)	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	340 horas	10 horas
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	Doña Francisca Pérez López	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS DEL ÁREA O MATERIA.

OBJETIVOS MATEMÁTICAS, FÍSICA Y QUÍMICA (Orden 14 Julio)

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

La enseñanza de la **Física y Química** en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

2.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
NÚMEROS Y ÁLGEBRA	1	Números enteros. Divisibilidad	21	x		
	2	Fracciones y números decimales	23	x		
	3	Potencias y raíces.	21	x		
	4	Proporcionalidad	22	x		
	5	Polinomios	22		x	
	6	Ecuaciones	23		x	

Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
GEOMETRÍA	7	Triángulos	22		x	
	8	Semejanza	18		x	x
	9	Cuerpos en el espacio	25			x

Bloque temático Nº 3	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
FUNCIONES	10	Rectas e hipérbolas	22			x

Bloque temático Nº 4	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	11	Estadística y Probabilidad	21			x

Bloque temático Nº 5	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA	12	Las magnitudes y su medida. El trabajo científico	20	x		

Bloque temático Nº 6	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
LA MATERIA	13	La materia y sus propiedades	20	x		

Bloque temático Nº 7	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
LOS CAMBIOS	14	Los cambios. Reacciones químicas	20		x	

Bloque temático Nº 8	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS	15	Las fuerzas y sus efectos	20		x	x

Bloque temático Nº 3	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
LA ENERGÍA	16	Energía y preservación del medio ambiente	20			x

3. METODOLOGÍA.

Las recomendaciones metodológicas para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:
a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante **prácticas de trabajo individual y cooperativo.**

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la **implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual**, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su auto-concepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y **promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.**

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán **actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

f) **Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado**, así como los procesos de

construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el **aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos**, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

j) **Se fomentará el enfoque interdisciplinar** del aprendizaje por competencias con la realización por

parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

k) **Las tecnologías de la información y de la comunicación** para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El **bloque Procesos, métodos y actitudes** en matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el **bloque «Números y Álgebra»,** la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el **bloque de Geometría**, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la

experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas. La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa, que servirán para adquirir las competencias clave.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado. Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el **bloque Estadística y Probabilidad,** las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas. Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones…), dominós (de áreas, de ecuaciones…), bingos (de números reales, de operaciones,…), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,…), ruletas y dados.

En los **bloques de Física y Química,** el alumnado de segundo y tercer curso deberá afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza ha adquirido en la etapa previa de Educación Primaria. Dado que en este ciclo la Física y Química puede tener carácter terminal, es decir, puede ser la última vez que se curse, el objetivo prioritario ha de ser contribuir a la cimentación de una cultura científica básica. Otorgar a la materia un enfoque fundamentalmente fenomenológico, presentando los contenidos como la explicación lógica de sucesos conocidos por el alumnado, de manera que le sea útil y cercano todo aquello que aprenda, permitirá que despierte mucho interés y motivación.
los métodos didácticos en la ESO han de tener en cuenta los conocimientos adquiridos por el alumnado en cursos anteriores que, junto con su experiencia sobre el entorno más próximo, permitan al alumnado alcanzar los objetivos que se proponen. La metodología debe ser activa y variada, ello

implica organizar actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.
El trabajo en grupos cooperativos, grupos estructurados de forma equilibrada, en los que esté presente la diversidad del aula y en los que se fomente la colaboración del alumnado, es de gran importancia para la adquisición de las competencias clave. La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales permite desarrollar la comunicación lingüística, tanto en el grupo de trabajo a la hora de seleccionar y poner en común el trabajo individual, como también en el momento de exponer el resultado de la investigación al grupo-clase. Por otra parte, se favorece el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante es la colaboración para conseguir entre todos el mejor resultado. También la valoración que realiza el alumnado, tanto de su trabajo individual, como del llevado a cabo por los demás miembros del grupo, conlleva una implicación mayor en su proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite aprender de las estrategias utilizadas por los compañeros y compañeras.
La realización de actividades teóricas, tanto individuales como en grupo, que pueden versar sobre sustancias de especial interés por sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas, instrumentos ópticos, hidrocarburos o la basura espacial, permite que el alumnado aprenda a buscar información adecuada a su nivel, lo que posibilita desarrollar su espíritu crítico. De igual manera la defensa de proyectos experimentales, utilizando materiales de uso cotidiano para investigar, por ejemplo, sobre las propiedades de la materia, las leyes de la dinámica o el comportamiento de los fluidos, favorecen el sentido de la iniciativa.
Además de estas pequeñas investigaciones, el trabajo en el laboratorio se hace indispensable en una ciencia experimental, donde el alumnado maneje material específico, aprenda la terminología adecuada y respete la normas de seguridad, ello supone una preparación tanto para Bachillerato como para estudios de formación profesional.
La búsqueda de información sobre personas relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la ciencia ha tenido un papel determinante, contribuyen a mejorar la cultura científica.
Por otra parte la realización de ejercicios y problemas de complejidad creciente, con unas pautas iniciales ayudan a abordar situaciones nuevas.
El uso de las TIC como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable en el estudio de la Física y Química, porque además de cómo se usan en cualquier otra materia, hay aplicaciones específicas que permiten realizar experiencias prácticas o simulaciones que tienen muchas posibilidades didácticas.
Por último, una especial importancia adquiere la visita a museos de ciencia, parques tecnológicos, o actividades que anualmente se desarrollan en diferentes lugares del territorio andaluz, ya que este tipo de salidas motivan al alumnado a aprender más sobre esta materia y sobre las ciencias en general.

4.- **CONTENIDOS TRANSVERSALES.**

Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de

manera transversal los siguientes elementos:
a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el auto-concepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes
j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia

ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

5.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN (Orden 14 Julio, D. 111/2016)

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora
Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.
El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

La evaluación requiere realizar unas observaciones de manera sistemática, que permitan emitir un juicio sobre el rumbo del proceso de enseñanza aprendizaje, los instrumentos utilizados para ello deben ser variados y podrán incluir: Preguntas orales en clase, realización, entrega y exposición de cuestiones, ejercicios, asistencia y participación en clase, pruebas escritas, modo de enfrentarse a las tareas, refuerzos eficaces, nivel de atención, interés por la materia, motivación, realización de ejercicios en la pizarra…

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes del alumnado son:

- Observación del alumnado en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.
- Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos; deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades.
- Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas

en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.

- Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES (R.D. 1105/2014)

Los Estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

Los criterios de aprendizaje en relación a los criterios de evaluación y en función de los bloques serán los siguientes:

- Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

- Bloque 2. Números y álgebra.

1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y

decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.
2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.
2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados
2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.
2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.
2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.
2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.
2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.
3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.

6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

- Bloque 3. Geometría.

1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.
1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.
1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.
1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. 2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.
3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales
4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.
5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados

- Bloque 4. Funciones.

1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.
2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.
3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. 4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

- Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.
1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.
2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.
3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.
4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.
4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

- Bloque 6. Actividad científica.

1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos

científicos.
1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.
6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

- Bloque 7. La materia

1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad. 2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.
3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.
4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y

mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.
4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.
5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.
6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario. 6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
6.3. Relaciona la notación X_Z^A con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.
8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo. 9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...
10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.
10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.
11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC

- Bloque 8. Los cambios

1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular

y la teoría de colisiones.
4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.
5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.
6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia

- Bloque 9. El movimiento y las fuerzas

1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional. 2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.
2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de

la fuerza producido por estas máquinas.
5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.
6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.
7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.
8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.
8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.
9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.
10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido pare ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.
11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.
11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno. 12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

- Bloque 10. Energía

1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin. 3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía

reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.
4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.
8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales. 9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.
9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo. 9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.
9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas. 10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.
10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.
10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.
10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.
11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

5.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Preguntas en clase	*40% de la calificación total.*
Trabajo (casa, clase, grupo….)	
Cuaderno	
Actitud	
Pruebas escritas	*60% de la calificación total*

5.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen una evaluación.
Se les facilitarán actividades de refuerzo con contenidos mínimos de las unidades que no hayan superado, diseñadas para corregir autónomamente sus errores y les ayuden a la comprensión de los conceptos no asimilados. Después de cada evaluación se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos no superados. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en la prueba específica que se realizará en septiembre.

Para pruebas extraordinarias.
Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en cuenta la prueba específica que se realizará en esa fecha.
Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria se utilizará una única prueba, del mismo tipo que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el nivel de aprendizaje adquirido de los conceptos y procedimientos trabajados durante el curso por el alumnado. El 100% de la calificación corresponderá a conceptos y procedimientos.

Alumnos con pendientes: no hay alumnos con la materia pendiente, tienen exención por pertenecer al programa.

5.3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación (Orden 14 de Julio)
Los criterios de Evaluación, en relación a las competencias claves, se desarrollarán según los bloques de la siguiente manera:

- Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP

- Bloque 2. Números y álgebra.

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.
2. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.

3. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.
4. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad,
reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.
5. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA

- Bloque 3. Geometría.

1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.
2. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.
3. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). CMCT, CAA.
4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC

- Bloque 4. Funciones.

1. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA.
3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

- Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una

población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC.
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP

- Bloque 6. Actividad científica.

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP

- Bloque 7. La materia

1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA

- Bloque 8. Los cambios

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su

importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.
4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC

- Bloque 9. El movimiento y las fuerzas

1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.
2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.
3. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.
4. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA

- Bloque 10. Energía

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA
3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.
8. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.
9. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.
10. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.
11. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.
12. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP

5.4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

1- Se realizarán al menos dos pruebas escritas en cada trimestre en cada una de las materias Matemáticas* y Física y Química*. En cada evaluación y para cada materia, la media de las pruebas escritas será la media ponderada de las pruebas realizadas, dependiendo esta ponderación de la cantidad de unidades didácticas evaluadas en cada prueba. La calificación de la evaluación ordinaria se hará en la misma forma, teniendo en cuenta todas las pruebas del curso. En las pruebas escritas será preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos.

2- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender. También es importante que muestren respeto hacia los compañeros y hacia el profesor o profesora.

3.- En la convocatoria ordinaria de junio, para superar la materia, el alumno o alumna deberá obtener una calificación igual o superior a 5, de acuerdo a la valoración de contenidos y la ponderación correspondiente a los instrumentos llevados a cabo durante todo el curso para su evaluación,

4.- En la convocatoria extraordinaria, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, se valorarán conceptos y procedimientos mediante la prueba que se realizará al efecto, de modo que se considerará superada la materia si de tal modo se obtiene una calificación igual o superior a 5.

5.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los descritos en el apartado 5.1. que son:

- Trabajo (preguntas en clase, trabajo, cuaderno…)→ 40% calificación total
- Pruebas escritas → 60% calificación total

A modo de ejemplo el profesor valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- Trabajo y Actitud en el aula (20%): Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.
- Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (20%): Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc

6.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

1. El departamento ha seleccionado el libro de texto: Programa de mejora Ámbito Científico y Matemático nivel I. 2ºESO, Editorial Bruño
2. Pizarra- Pizarra Digital
3. Apuntes del profesor. Relaciones de problemas y trabajos elaborados por el profesor. Infografías
4. El profesor elaborará para los temas que no estén tratados convenientemente en el libro de texto unos apuntes teóricos que deben quedar reflejados en los cuadernos de los alumnos.
5. Fotocopias elaboradas por el profesor (si son necesarias) y obtenidas de libros de texto de distintas editoriales y del mismo nivel que se encuentran en el departamento Así como una selección de ejercicios que permitan impartir el temario y sus contenidos, ajustarlo a la temporalización y al nivel de los alumnos.
6. En el departamento y en biblioteca se encuentra diverso material a disposición de los alumnos/as, se animará a los alumnos/as a utilizarlos.
7. Se utilizará la calculadora simbólica en clase cuando el profesor lo estime oportuno a fin de que el alumno consiga una competencia aceptable en su manejo.
8. Otros recursos didácticos que podrán utilizarse serán, artículos de revistas y periódicos cuando el tema lo permita, gráficas estadísticas, juegos y pasatiempos...
9. Uso de diferentes páginas webs tales como:

   www.amolasmates.es www.ematematicas.net www.vitutor.com
   www.thatquiz.org www.desmos.com www.geogebra.org
10. Uso de apps matemáticas como demos, sistemas de ecuaciones Editex, Wolfram Alpha, Panecal, Geogebra

7.- SECUENCIACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS.

Núm.	1	Título	Números enteros. Divisibilidad

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números	1. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones	1.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y	CMCT

triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. - Jerarquía de las operaciones	aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	operaciones elementales	
		1.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados	
		1.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados	
		1.4. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real	

Núm.	2	Título	**Fracciones y números decimales**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- Números decimales. - Representación, ordenación y operaciones.	1. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las	1.1. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones,	CMCT CD CAA SIEP

- Relación entre fracciones y decimales. - Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones	operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	para aplicarlo en la resolución de problemas 1.2. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema	

Núm.	**3**	**Título**	**Fracciones y números decimales**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. - Operaciones. - Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. - Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. - Estimación y obtención de raíces aproximadas	1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria .	1.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones 1.2. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes	CCL CMCT CSC

Núm.	**4**	**Título**	**Proporcionalidad**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). - Aumentos y disminuciones porcentuales.	1. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad,	1.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes)	CMCT CSC SIEP

- Magnitudes directa e inversamente proporcionales. - Constante de proporcionalidad. - Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. - Repartos directa e inversamente proporcionales	etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas 1.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales	

Núm.	**5**	**Título**	**Polinomios**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. - Valor numérico de una expresión algebraica. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Transformación y equivalencias. Identidades. - Operaciones con polinomios en casos sencillos.	1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	1. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. 1.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer	CCL, CMCT, CAA, SIEP

		predicciones	
		1.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas	

Núm.	6	Título	Ecuaciones

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). - Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas. - Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. - Resolución de problemas	1. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	1.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma	CCL, CMCT, CAA
		1.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido	

Núm.	7	Título	Triángulos

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC

- Triángulos rectángulos. - El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones	1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc	CMCT, CAA, SIEP, CEC
		1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos	
		1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales	
		1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo	

Núm.	**8**	**Título**	**Semejanza**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza.	1. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la	1.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies	CMCT CAA

- Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. - Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas	razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. resolver problemas relacionados con la vida diaria .	y volúmenes de figuras semejantes	
		1.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza	

Núm.	**9**	**Título**	**Cuerpos en el espacio**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- Poliedros y cuerpos de revolución. - Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. - Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico	1. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	1.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado	CMCT CAA
		1.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados	
	2. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	2.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados	CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC

Núm.	10	Título	Rectas e hipérbolas

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. - Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. - Funciones lineales. - Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. - Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. - Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e	1. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas	CCL, CMCT CAA SIEP
		1.2. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto	
	2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	2.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función	CMCT CAA
		2.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características	
	3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	3.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente	CCL CMCT CAA SIEP
		3.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores	
		3.3. Escribe la ecuación correspondiente a la	

interpretación de gráficas		relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa	
		3.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento	

Núm.	11	Título	Estadística y probabilidad

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- Variables estadísticas. - Variables cualitativas y cuantitativas. - Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos	CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC
		1.2. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente	
		1.3. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas	

	2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP
		2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada	

Núm.	**12**	**Título**	**El método científico**

Contenidos	**Criterios de Evaluación**	**Estándares de aprendizaje evaluables**	CC
- El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.	CMCT
		1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas	
	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida	CCL, CSC

científica. - Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. - El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación	sociedad.	cotidiana	
	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados	CMCT
	4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado	CCL, CMCT, CAA, CSC
		4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas	
	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje	CCL, CSC, CAA

		oral y escrito con propiedad	
		5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales	
	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones	
		6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo	

Núm.	**13**	**Título**	**La materia**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- Propiedades de la materia. Estados de agregación. - Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.	1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias	CMCT, CAA

- Leyes de los gases. Sustancias puras y mezclas. - Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. - Métodos de separación de mezclas	aplicaciones.	1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos	
		1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad	
	2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre	CMCT, CAA
		2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular	
		2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos	
	3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular	CMCT, CD, CAA
		3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases	

	4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides	CCL, CMCT, CSC
		4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés	
		4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro	
	5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado	CCL, CMCT, CAA

Núm.	14	Título	Los cambios

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- Cambios físicos y	1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman	1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias	CCL, CMCT, CAA

cambios químicos. - La reacción química. - La química en la sociedad y el medio ambiente	o no nuevas sustancias.	1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos	
	2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química	CMCT
	3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones	CAA, CSC
	4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	4.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética	CCL, CAA, CSC
		4.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas	

Núm.	**15**	**Título**	**Las fuerzas**

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- Velocidad media y velocidad instantánea.	1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y	1.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la	CMCT

- Concepto de aceleración. Máquinas simple	el tiempo invertido en recorrerlo.	velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado	
		1.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad	
	2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas	2.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo	CMCT, CAA
		2.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo	
	3. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria	3.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas	CCL, CMCT, CAA
	4. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.	4.1. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos	CCL, CMCT, CAA

		4.2. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos	

Núm.	16	Título	Energía

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- Energía. Unidades. Tipos. - Transformaciones de la energía y su conservación. - Fuentes de energía. Uso racional de la	1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos	CMCT
		1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional	
	2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras	CMCT, CAA
	3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los	3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre	CCL, CMCT, CAA

energía. - Las energías renovables en Andalucía. - Energía térmica. - El calor y la temperatura. La luz. El sonido	mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	temperatura, energía y calor	
		3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin	
		3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento	
	4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc	CCL, CMCT, CAA, CSC
		4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil	
		4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto	

		el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas	
	5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental	CCL, CAA, CSC
	6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales	CCL, CAA, CSC, SIEP
		6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas	
	7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo	CCL, CAA, CSC

8. PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES

(Para aquellos departamentos y módulos de Familia Profesional donde esto se justifique).

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ASIGNATURA, ÁREA O MÓDULO

CURSO: 2017/2018

DEPARTAMENTO	**Matemáticas**	
ASIGNATURA	**PMAR II 3ºESO**	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	306 horas (117,90,99)	9 horas
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	Don Francisco Pedro Gámez Mellado	3º E.S.O. AC

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS ENSEÑANZA SECUNDARIA (Decreto 111/2016)

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres y cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

2.- OBJETIVOS MATEMÁTICAS ACADÉMICAS (Orden 14 Julio)

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:
1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su

contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

3.- COMPETENCIAS CLAVES (D. 111/2016)

Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.
Las competencias del currículo serán las siguientes:
a) Comunicación lingüística.
b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
c) Competencia digital.
d) Aprender a aprender.
e) Competencias sociales y cívicas.
f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
g) Conciencia y expresiones culturales.

4. CONTENIDOS (Orden 14 de Julio)

Las matemáticas forman parte de nuestra cultura y podemos hablar del patrimonio matemático de la humanidad, que debemos conservar, divulgar y actualizar para adaptarnos y dar respuesta a las nuevas ofertas y necesidades profesionales. A lo largo de la historia, todas las civilizaciones han intentado entender el mundo y predecir fenómenos naturales, habiendo sido imprescindible crear y desarrollar herramientas matemáticas para calcular, medir, estudiar relaciones entre variables y producir modelos que se ajusten a la realidad. La sociedad está evolucionando de manera acelerada en los últimos tiempos y, en la actualidad, es preciso un mayor dominio de las destrezas y conocimientos matemáticos de los que se requerían hace sólo unos años, así como una mayor autonomía para afrontar los cambios que se producirán en un futuro más o menos inmediato. La toma de decisiones, rápidas en muchos casos, requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo, incluso encriptados, y en la información manejamos cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos, fórmulas y una ingente cantidad de datos que demandan conocimientos matemáticos y estadísticos para su correcto tratamiento e interpretación. Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en la futura vida profesional. En consecuencia, se hace necesario realizar modificaciones significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que ayuden a forjar el saber matemático que demandan los ciudadanos y ciudadanas de la sociedad andaluza del siglo XX I. Además, la materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida y considerada clave por la Unión Europea porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras muchas competencias como la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

La materia Matemáticas en los cursos 1.º y 2.º de Educación Secundaria Obligatoria se incluye entre las denominadas troncales y sus contenidos se organizan en cinco bloques temáticos que abarcan procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, completándose la propuesta de contenidos con la estadística y la probabilidad.

Por último, resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de Matemáticas y los currículos de otras materias con aspectos de la realidad social más próxima al alumnado. Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad andaluza.

La materia Física y Química se imparte en los dos ciclos de ESO. En segundo y tercer cursos como materia troncal general y en cuarto curso como troncal de opción en la vía de enseñanzas académicas. El estudio de la Física y Química se hace indispensable en la sociedad actual puesto que la ciencia y la tecnología forman parte de nuestra actividad cotidiana.

El alumnado de segundo y tercer curso deberá afianzar y ampliar los conocimientos que sobre las Ciencias de la Naturaleza ha adquirido en la etapa previa de Educación Primaria. Dado que en este ciclo la Física y Química puede tener carácter terminal, es decir, puede ser la última vez que se curse, el

objetivo prioritario ha de ser contribuir a la cimentación de una cultura científica básica junto con la Biología y Geología. Otorgar a la materia un enfoque fundamentalmente fenomenológico, presentando los contenidos como la explicación lógica de sucesos conocidos por el alumnado, de manera que le sea útil y cercano todo aquello que aprenda, permitirá que despierte mucho interés y motivación.

Los elementos transversales, algunos íntimamente relacionados con la Física y Química como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, entre otros. La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento. El uso seguro de las TIC deberá estar presente en todos los bloques.
Esta disciplina comparte con el resto la responsabilidad de promover en los alumnos y alumnas competencias clave que les ayudarán a integrarse en la sociedad de forma activa. La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.
La competencia matemática (CMCT) está en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.
Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.
A la competencia de aprender a aprender (CAA), la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirá realizar procesos de autoaprendizaje.
La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (CSC) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.
El desarrollo del sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.
Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (CEC)

Los contenidos que se impartirán en la asignatura en relación a los bloques serán:

Números y fracciones. Fracciones. Operaciones con fracciones. Números decimales. Potencias de exponente entero. Potencias de 10 y notación científica. Aproximaciones y errores de aproximación. Raíces.

Álgebra.

Expresiones algebraicas. Operaciones con monomios y polinomios. Ecuaciones de primer y segundo grado. Sistemas de ecuaciones lineales. Resolución de problemas mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales.

Geometría.

Elementos del plano. Teorema de Pitágoras y teorema de Tales. Movimientos en el plano. Simetrías. Áreas de figuras planas. Coordenadas geográficas.

Funciones.

Conceptos básicos. Diferentes formas de expresar una función. Continuidad, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos y puntos de corte. Funciones afines, lineales, constantes e identidad. Funciones cuadráticas.

Estadística y probabilidad.

Variables estadísticas. Parámetros de posición. Frecuencias. Parámetros de dispersión. Probabilidad.

El ser humano como organismo pluricelular.
La organización de la materia viva. Organización y características del ser humano. La célula. Funciones celulares. Los tejidos. Aparatos y sistemas.

Las funciones de nutrición.

La nutrición. El aparato digestivo. El aparato respiratorio. El aparato circulatorio. El sistema linfático. El aparato excretor. Hábitos saludables e higiene. Los sistemas nervioso, locomotor y endocrino.

La función de relación.

El sistema nervioso. El sistema nervioso central. El sistema nervioso autónomo. Drogas y neurotransmisores. Los órganos de los sentidos. El aparato locomotor. El sistema endocrino.

Reproducción y sexualidad.

El sistema reproductor masculino y femenino. El proceso reproductor. Las técnicas de reproducción asistida. El sexo y la sexualidad. Enfermedades de transmisión sexual.

Salud y alimentación.

El sistema inmunitario. La salud. La enfermedad. La alimentación y la nutrición. La medicina moderna.

El relieve, el medio ambiente y laspersonas.
El modelado del relieve. La acción geológica del agua. El viento y su acción geológica. Los ecosistemas. Los ecosistemas de su entorno. El medio ambiente y su protección.

El método científico.

Magnitudes fundamentales y derivadas. El trabajo en el laboratorio. Las leyes de los gases: un ejemplo de aplicación del método científico.

La estructura de la materia.

Elementos y compuestos. Teoría atómica de Dalton y modelos atómicos. Caracterización de los átomos. La tabla periódica de los elementos. Los enlaces químicos. La masa molecular. Elementos y compuestos de interés. Formulación binaria.

Los cambios.

Reacciones químicas. Cambios físicos y químicos. Ajuste de reacciones químicas. Cálculos estequiométricos sencillos. Reacciones químicas de interés.

Las fuerzas y sus efectos. Movimientos rectilíneos. Los efectos de las fuerzas. El movimiento rectilíneo uniforme y variado. Las máquinas simples. Las fuerzas en la naturaleza.

La energía y la preservación del medio ambiente.
Fuentes de energía y preservación del medio ambiente. Circuitos eléctricos. Magnitudes de la corriente eléctrica. La ley de Ohm. Dispositivos electrónicos.

4.1 TEMPORIZACIÓN BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
Números	1	Números y fracciones.	25	x		
	2	Álgebra.	25	x		
	3	Geometría.	25		x	
	4	Funciones.	25		x	
	5	Estadística y Probabilidad	25			X
Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
El ser Humano	6	El ser humano como organismo pluricelular.	17	X		
	7	Las funciones de nutrición	17	X		
	8	La función de Relación.	17		x	
	9	Reproducción y sexualidad.	17		x	
	10	Salud y Alimentación	17			X
	11	El relieve, el medio ambiente y las personas	17			X

Bloque temático Nº 3	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
EL TRABAJO CIENTÍFICO	12	El método Científico.	16	X		
	13	La estructura de la materia	16	x		
	14	Los cambios.	16		x	
	15	Las fuerzas y sus efectos	16			x
	16	La energía y la preservación del medio ambiente.	15			x

5. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN (Orden 14 Julio, D. 111/2016)

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora
Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.
El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la

evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

La evaluación requiere realizar unas observaciones de manera sistemática, que permitan emitir un juicio sobre el rumbo del proceso de enseñanza aprendizaje, los instrumentos utilizados para ello deben ser variados y podrán incluir:

Preguntas orales en clase.
Realización, entrega y exposición de cuestiones, ejercicios…
Asistencia y participación en clase
Pruebas escritas
Modo de enfrentarse a las tareas, refuerzos eficaces, nivel de atención, interés por la materia, motivación, etc.
Realización de ejercicios en la pizarra……

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes del alumnado son:
Observación del alumnado en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.
Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos; deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades.
Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.
Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

5.1.- Criterios de Evaluación (Orden 14 de Julio)
Los criterios de Evaluación, en relación a las competencias claves, se desarrollarán según los bloques de la siguiente manera:

Los criterios de evaluación propuestos se encuentran en relación directa con los objetivos y competencias que se pretenden conseguir. Estos son:

- Reconoce los distintos tipos de números y los utiliza para representar información cuantitativa.
- Distingue números decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos.
- Calcula la fracción generatriz de un número decimal.
- Utiliza la notación científica para expresar números muy pequeños y muy grandes, y logra operar con ellos.
- Realiza aproximaciones mediante diferentes técnicas adecuadas a los distintos contextos.
- Opera con números enteros, decimales y fraccionarios, aplicando las propiedades de las potencias y la jerarquía de las operaciones.
- Realiza operaciones básicas con polinomios.
- Aplica las identidades notables.
- Factoriza polinomios con raíces enteras.
- Utiliza el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.
- Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que se requieren el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer ys egundo grado,ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos

ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos ,y valorando y contrastando los resultados obtenidos.

- Reconoce y describe los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
- Reconoce y describe las relaciones angulares de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
- Comprender el teorema de Tales, el teorema de Pitágoras y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de perímetros, áreas de figuras planas elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o la resolución de problemas geométricos.
- Reconoce las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplica dichos movimientos y analiza diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.
- Interpreta el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.
- Conoce los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
- Reconoce situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.
- Identifica relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal, valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.
- Elabora informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.
- Calcula e interpreta los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
- Estima la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.
- Utiliza correctamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
- Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico y utiliza dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.
- Cataloga los distintos niveles de organización de la materia viva(célula, tejido, órgano y aparato o sistema);diferencia las principales estructuras celulares y sus funciones; explica las funciones de las células en nuestro cuerpo.
- Diferencia los principales componentes de los sistemas y aparatos que integran el cuerpo humano , los asocia a las funciones que llevan a cabo, y describe el funcionamiento y los procesos que tienen lugar.
- Identifica y describe las principales alteraciones producidas por la adquisición de factores desencadenantes de los desequilibrios, investiga sobre las consecuencias de la destrucción del medioambiente y plantea posibles soluciones para paliar tales problemas.
- Determina las fuerzas responsables del modelado del relieve; valora el paisaje y su conservación.
- Reconoce e identifica las características del método científico.
- Valoralainvestigacióncientíficaysuimpactoenlaindustriayeneldesarrollodelasociedad.
- Conoce los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
- Reconoce los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y en el de Química; conoce y respeta las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.
- Interpreta la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparecen en publicaciones y medios de comunicación.
- Reconoce las propiedades generales y las características específicas de la materia y las relaciona con su naturaleza y sus aplicaciones.

- Justifica, a través del modelo cinético-molecular ,las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado.
- Establece las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.
- Reconoce que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías, así como la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.
- Analiza la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.
- Interpreta la ordenación de los elementos en la tabla periódica y reconoce los más relevantes a partir de sus símbolos.
- Conoce cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explica las propiedades de las agrupaciones resultantes.
- Diferencia entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.
- Formula y nombra compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.
- Distingue entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.
- Caracteriza las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
- Describe a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
- Deduce la ley de conservación de la masa y reconoce reactivos y productos através de experiencias sencillas en el laboratorio o de simulaciones por ordenador.
- Comprueba mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.
- Reconoce la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y e n la mejora de la calidad e vida de las personas.
- Valora la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.
- Reconoce el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
- Establece la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
- Diferencia entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deduce el valor de la aceleración utilizando estas últimas.
- Valora la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.
- Comprende el papel que desempeña el rozamiento en la vida cotidiana.
- Considera la fuerza gravitatoria la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo ,y analiza los factores de los que depende.
- Conoce los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.
- Interpreta fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valora la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.
- Justifica cualitativamente fenómenos magnéticos y valora la contribución del magnetismo al desarrollo tecnológico.
- Reconoce las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los diferentes fenómenos asociados a ellas.
- Advierte que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.
- Identifica los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.
- Valora el papel de la energía en nuestras vidas, identifica las diferentes fuentes, compara el impacto medioambiental de estas y reconoce la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.
- Valora la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.

- Explica el fenómeno físico de la corriente eléctrica e i interpreta el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.
- Conoce y compara las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.
- Comprueba los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y la construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.
- Valora la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describe su función básica e identifica sus distintos componentes.
- Conoce la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.

5.2.- Estándares de Aprendizajes Evaluables (R.D. 1105/2014)

Los Estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

Los criterios de aprendizaje en relación a los criterios de evaluación y en función de los bloques vienen descritos en el apartado 6

5.3.- Criterios de Calificación

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	*PORCENTAJE*
Trabajo (Preguntas en clase, trabajos, cuaderno, etc)	*40% de la calificación total.*
Pruebas escritas	*60% de la calificación total.*

<u>Para evaluar a los alumnos en ESO</u> se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1-Se realizará una prueba de cada tema. En cada Trimestre habrá una nota de Matemáticas, Biología y Física- Química
La media aritmética de dichas pruebas será la nota final de cada trimestre siendo necesario sacar al menos un 3 en cada tema para poder hacer la correspondiente media. En las pruebas escritas es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos.

2- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender. También es importante que muestren respeto hacia los compañeros y

hacia el profesor o profesora.

A modo de ejemplo el profesor valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- ***Trabajo y Actitud en el aula (20%):***

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- ***Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (20%):*** *Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc*

En la convocatoria ordinaria de junio, para superar la materia, el alumno o alumna deberá obtener una calificación igual o superior a 5, de acuerdo a la valoración de contenidos y la ponderación correspondiente a los instrumentos llevados a cabo durante todo el curso para su evaluación,
En la convocatoria extraordinaria, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, se valorarán conceptos y procedimientos mediante la prueba que se realizará al efecto, de modo que se considerará superada la materia si de tal modo se obtiene una calificación igual o superior a 5.

5.4.- Medidas de recuperación

5.4.a.- Para pruebas extraordinarias.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en cuenta la prueba específica que se realizará en esa fecha.

Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria se utilizará una única prueba, del mismo tipo que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el nivel de aprendizaje adquirido de los conceptos y procedimientos trabajados durante el curso por el alumnado. El 100% de la calificación corresponderá a conceptos y procedimientos.

5.4.b.-Actuaciones a seguir para los alumnos/as que no promocionan (repetidores).

Los alumnos/as que estén cursando un curso como repetidores, se les facilitará, en el momento en que se detecte que no pueden superar los contenidos que se están impartiendo al resto del curso, material adaptado de refuerzo con contenidos mínimos sobre las distintas unidades didácticas

5.4.c.- Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen una evaluación.

Se les facilitarán actividades de refuerzo con contenidos mínimos de las unidades que no hayan superado, diseñadas para corregir autónomamente sus errores y les ayuden a la comprensión de los conceptos no asimilados. Después de cada evaluación se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos no superados. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en la prueba específica que se realizará en septiembre.

5.4d.- Alumnado con la materia de Matemáticas de cursos anteriores de Educación Secundaria Obligatoria pendiente de superación.

Las medidas de recuperación de Matemáticas pendiente de superación de cursos anteriores en la Educación Secundaria Obligatoria contemplan varias opciones, conduciendo cualquiera de ellas a la superación de la materia. En cualquier caso, se realizará un seguimiento del alumnado por parte de su profesor o profesora de Matemáticas en el curso actual, mediante entregas periódicas de relaciones de actividades y ejercicios. Al finalizar cada trimestre se valorarán las actividades realizadas que tendrán repercusión en la nota final de hasta un punto.

<u>Opción 1</u>:
Se realizarán pruebas escritas trimestrales en las siguientes fechas
1er trimestre: Ejercicios RELACIÓN 1. 29 de Noviembre.

2º trimestre: Ejercicios RELACIÓN 2. 7 de Marzo
3er trimestre: Ejercicios RELACIÓN 3. 23 de Mayo
En la prueba del Tercer Trimestre se incluirá asimismo una recuperación de todos los trimestres anteriores no aprobados.

<u>Opción 2</u>:
Si el alumno o alumna aprueba alguno de los trimestres de la materia de Matemáticas del nivel en el que se encuentra actualmente matriculado, se considerará aprobado el correspondiente de las pruebas descritas en la Opción 1.

<u>Opción 3</u>:
El alumno podrá superar la materia presentándose a una prueba escrita sobre todo el temario el día 31 de enero. Cada profesor realizará cada una de las pruebas escritas de las opciones anteriores dentro de su clase o bien indicará la hora y el lugar donde se realizará.
Si no se supera la materia mediante alguna de las tres opciones, el alumno o alumna deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre.

6. Secuenciación Unidades Didácticas

UNIDAD 1.NÚMEROS Y FRACCIONES

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS	OBJETIVOS
• **CE 1** Lograr reconocer los distintos tipos de números y utilizarlos para representar información cuantitativa.	• **EA 1** Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	• Reconocimiento de los números naturales. • Reconocimiento de los números enteros. • Representación mediante los números naturales y enteros de información.	• Conseguir reconocer números naturales y enteros. • Lograr representar información cuantitativa mediante números naturales y enteros. •
• **CE 2** Lograr distinguir números decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos.	• **EA 2** Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.	• Números decimales y racionales. • Transformación de fracciones en decimales y viceversa. • Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.	• Distinguir números decimales exactos, números decimales periódicos puros y números periódicos mixtos.
• **CE 3** Cálculo de la fracción generatriz de un número decimal.	• **EA 3** Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.		• Expresar los distintos tipos de números decimales mediante fracciones.
• **CE 4** Utiliza la notación científica para expresar números muy pequeños y muy grandes, y logra operar con ellos.	• **EA 4** Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	• Potencias de números racionales con exponente entero. • Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíces cuadradas.	• Aplicar las propiedades de las potencias a las potencias de base 10. • Utilizar la notación científica. • Operar con números expresados en notación científica. •
• **CE 5** Logra realizar aproximaciones mediante diferentes técnicas adecuadas a los distintos contextos.	• **EA 5** Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. • **EA 6** Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas	• Cálculo aproximado y redondeo. • Cifras significativas. • Error absoluto y relativo.	• Realizar aproximaciones por defecto y por exceso. • Realizar truncamiento de y redondeo de números decimales. • Calcular el error absoluto y el error relativo al realizar una aproximación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CONTENIDOS	OBJETIVOS
	contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.		
• **CE 6** Logra operar con números enteros, decimales y fraccionario, aplicando las propiedades de las potencias y la jerarquía de las operaciones.	• **EA 7** Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	• Operaciones con números enteros. • Operaciones con fracciones y decimales. • Operaciones con potencias. • Jerarquía de operaciones.	• Realizar operaciones con números enteros aplicando la jerarquía de operaciones. • Realizar operaciones con fracciones aplicando la jerarquía de operaciones. • Realizar operaciones con potencias de exponente entero aplicando la jerarquía de operaciones.
• **CE 7** Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	• **EA 8** Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. • • • • • • •	• Problemas de la vida cotidiana resolubles mediante números racionales.	• Aplicar los números racionales en el planteamiento de problemas cotidianos. • Resolver problemas cotidianos a través de números racionales. •

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Ser capaz de obtener información numérica de un texto o de una lectura. • Expresa relaciones numéricas de una forma clara.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Ser capaz de usar Internet para encontrar información y para avanzar en el propio aprendizaje. • Utilizar la calculadora y programas informáticos como ayuda aritmética.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Es capaz de analizar los procesos lógicos y matemáticos relacionados con números. • Resuelve problemas cotidianos mediante sus conocimientos sobre números.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Aplica los conocimientos sobre fracciones en diversos problemas sociales. • Analiza la realidad social mediante diferentes tipos de números.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Es crítico con su adquisición de conocimientos numéricos. • Valorar el álgebra como medio para simplificar procesos y facilitar el razonamiento en matemáticas. • Aplica los números decimales, las fracciones y las propiedades de sus operaciones en otros ámbitos del saber.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• Es primordial que los alumnos tengan los conocimientos básicos e imprescindibles de cálculo de números enteros y fraccionarios. Para

	asegurarse del éxito, es recomendable que se repasen los puntos más importantes al respecto. Puede ser de gran ayuda las unidades didácticas del libro del Programa de Mejora de 2º de ESO.
TRABAJO INDIVIDUAL	• La cantidad de actividades que se ofrece en el texto de la unidad es más que suficiente para que el alumno pueda trabajar los conceptos y los procedimientos que debe aprender. • El profesor debe guiar al alumno en la secuenciación de las actividades para que este pueda, a través de su trabajo individual, avanzar en su estudio. • Finalizado el texto de la unidad, el profesor puede sugerir a alumno algunas de las actividades que se encuentran al final de la unidad.
TRABAJO GRUPAL	• Como estrategia metodológica, el trabajo en equipo es de gran importancia motivadora y de cohesión del grupo. • Los alumnos pueden trabajar sobre las distintas actividades presentadas en la unidad en grupos para discutir sus procedimientos de solución y para favorecer el aprendizaje entre iguales.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Ante los diferentes niveles que puede presentar el alumnado del presente curso, el libro tiene una gran variedad de ejercicios y de problemas que se pueden ajustar a ella. Pueden encontrarse desde actividades muy básicas hasta actividades de un nivel considerable. Es tarea del profesor elegir cuáles de ellas se ajustan a las necesidades personales de cada uno de los alumnos.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• Se puede utilizar el programa WIRIS. • http://www.cidead.es/ página del CIDEAD, organismo que imparta Educación Secundaria Obligatoria a Distancia.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Además de la inteligencia lingüístico-verbal, el Foro de comunicación de esta unidad da pie para trabajar las inteligencias interpersonales e intrapersonal y en la exposición oral del Foro de comunicación la inteligencia corporal-cinestésica.

EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Portfolio. • Actividades de evaluación. • Controles. • Exámenes. • Actividades recogidas en clase.

UNIDAD 2.ÁLGEBRA

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 1** Realiza operaciones básicas con polinomios.	• **EA 1.1** Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.	• Monomios y operaciones con monomios. • Polinomios y operaciones con polinomios.	• Lograr realizar las cuatro operaciones básicas entre monomios. • Lograr realizar las cuatro operaciones básicas entre polinomios.
• **CE 2** Aplica las identidades notables.	• **EA 2.1** Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.	• Suma al cuadrado. • Diferencia al cuadrado. • Suma por diferencia.	• Realizar cálculos en los que intervengan las identidades notables. • Utilizar las identidades notables para simplificar expresiones algebraicas.
• **CE 3** Factoriza polinomios con raíces enteras.	• **EA 3.1** Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.	• División de polinomios por el método de Ruffini. • Factorización de polinomios a través del método de Ruffini. • Factorización de polinomios de segundo grado con raíces reales a través de la ecuación de segundo grado. •	• Hallar las raíces reales de un polinomio de grado cuatro. • Aplicar el método de Ruffini. •
• **CE 4** Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	• **EA 4.1** Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.	• Ecuaciones de primer grado. • Ecuaciones de segundo grado: completas e incompletas. • Ecuaciones con denominadores. • Sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas. • Método de reducción de sistemas lineales. • Método de igualación de sistemas lineales. • Método de sustitución de ecuaciones lineales. • Método gráfico de resolución de ecuaciones de primer grado. • Método gráfico de resolución de ecuaciones de segundo grado. • Aplicación de las ecuaciones y sistemas en la resolución de problemas cotidianos.	• Utilizar las ecuaciones y los sistemas lineales en la resolución de problemas cotidianos.
• **CE 5** Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos	• **EA 5.1** Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.		• Aplicación de los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas lineales.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.		• • •	

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Interioriza el lenguaje algebraico con su sintaxis propia. • Traduce expresiones del lenguaje verbal en el lenguaje algebraico.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Utiliza programas informáticos de apoyo algebraico para la resolución de ecuaciones.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Es crítico con su adquisición de conocimientos algebraicos. • Valorar el álgebra como medio para simplificar procesos y facilitar el razonamiento en matemáticas. • Aplicar, en las expresiones algebraicas, las estrategias y las propiedades de las operaciones con los números enteros.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• De entre los procedimientos aprendidos en la unidad decide qué método es el idóneo para la resolución de cada problema. • Resuelve problemas de la vida cotidiana a través de los métodos adquiridos en la unidad.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Valora el álgebra como herramienta para la resolución de problemas de ámbito social.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• El alumno del segundo curso del Programa Mejora debe conocer los principios algebraicos estudiados en el primer curso del Programa. Dado que este conocimiento se supone, en parte, conocido en el presente libo se sugiere a modo de motivación inicial el uso de las unidades relativas a los contenidos algebraicos del libro de segundo.
TRABAJO INDIVIDUAL	• La cantidad de actividades que se ofrece en el texto de la unidad es más que suficiente para que el alumno pueda trabajar los conceptos y los procedimientos que debe aprender. El profesor debe guiar al alumno en la secuenciación de las actividades para que este pueda, a través de su trabajo individual, avanzar en su estudio. • Finalizado el texto de la unidad, el profesor puede sugerir a alumno algunas de las actividades que se encuentran al final de la unidad.
TRABAJO GRUPAL	• Como estrategia metodológica, el trabajo en equipo es de gran importancia motivadora y de cohesión del grupo. Los alumnos pueden trabajar sobre las distintas actividades presentadas en la unidad en grupos para discutir sus procedimientos de solución y para favorecer el aprendizaje entre iguales.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Ante los diferentes niveles que puede presentar el alumnado del presente curso, el libro tiene una gran variedad de ejercicios y de problemas que se pueden ajustar a ella. Pueden encontrarse desde actividades muy básicas hasta actividades de un nivel considerable. Es tarea del profesor elegir cuáles de ellas se ajustan a las necesidades personales de cada uno de los alumnos.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• Se puede utilizar el programa WIRIS. • http://www.cidead.es/ página del CIDEAD, organismo que imparta Educación Secundaria Obligatoria a Distancia.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Además de la inteligencia lingüístico-verbal, el Foro de comunicación de esta unidad da pie para trabajar las inteligencias interpersonales e

	intrapersonal y en la exposición oral del Foro de comunicación la inteligencia corporal-cinestésica.

EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Portfolio. • Actividades de evaluación. • Controles. • Exámenes. • Actividades recogidas en clase.

UNIDAD 3. GEOMETRÍA

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 1** Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	• **EA 1** Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.	• Trazado de mediatrices. • Trazado de bisectrices.	• Ser capaz de trazar la mediatriz de un segmento. • Ser capaz de tazar la bisectriz de un ángulo.
• **CE 2** Reconocer y describir las relaciones angulares de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	• **EA 2** Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.	• Ángulos entre rectas. • Paralelismo entre rectas. • Rectas secantes. • Rectas perpendiculares.	• Determinación de la posición relativa entre rectas. • Aplicación de las posiciones relativas entre rectas en problemas geométricos sencillos.
• **CE 3** Utilizar el teorema de Tales, el teorema de Pitágoras y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de perímetros, áreas de figuras planas elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	• **EA 3** Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.	• Teorema de Pitágoras. • Teorema de Tales. • Fórmulas de cálculo de áreas de figuras planas.	• Aplicar el teorema de Pitágoras para determinar segmentos de figuras planas. • Aplicar el Teorema de Tales para determinar segmentos de figuras planas. • Aplicar las fórmulas de las áreas de figuras planas.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Actividades (competencias)	Contenidos	Objetivos
• **CE 4** Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	• **EA 4** Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.	• Página 47: 7, 8 y 9 • Página 49: 10, 11 y 12 • Página 55: 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 y 23	• Vectores y sus características. • Traslaciones. • Simetrías axiales. • Simetrías centrales. • Giros.	• Aplicar a las figuras planas, traslaciones. • Aplicar a las figuras planas simetrías axiales. • Aplicar a las figuras planas simetrías axiales. • Aplicar a las figuras planas simetrías centrales. • Aplicar a las figuras planas giros.
• **CE 5** Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	• **EA 5** Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.	• Página 51: 14 y 15	• Latitud. • Longitud. • Coordenadas geográficas.	• Determinación de la latitud y de la longitud de puntos sobre el globo terráqueo.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Es capaz de describir los procesos de construcción o de cálculo de los elementos geométricos. • Es capaz de describir relaciones geométricas.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Utiliza programas informáticos de apoyo geométrico para representar figuras planas.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Es consciente de la importancia de la geometría en numerosas tareas humanas.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Utiliza la geometría para la resolución de problemas cotidianos.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Es crítico con su adquisición de conocimientos geométricos. • Valorar la geometría como medio para simplificar procesos y facilitar los procesos matemáticos.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• El alumno del segundo curso del Programa Mejora debe conocer los principios algebraicos estudiados en el primer curso del Programa. Dado que este conocimiento se supone, en parte, conocido en el presente libo se sugiere a modo de motivación inicial el uso de las unidades relativas a los contenidos geométricos del libro de segundo.
TRABAJO INDIVIDUAL	• La cantidad de actividades que se ofrece en el texto de la unidad es más que suficiente para que el alumno pueda trabajar los conceptos y los procedimientos que debe aprender. El profesor debe guiar al alumno en la secuenciación de las actividades para que este pueda, a través de su trabajo individual, avanzar en su estudio. • Finalizado el texto de la unidad, el profesor puede sugerir a alumno algunas de las actividades que se encuentran al final de la unidad.
TRABAJO GRUPAL	• Como estrategia metodológica, el trabajo en equipo es de gran importancia motivadora y de cohesión del grupo. Los alumnos pueden trabajar sobre las distintas actividades presentadas en la unidad en grupos para discutir sus procedimientos de solución y para favorecer el aprendizaje entre iguales.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Ante los diferentes niveles que puede presentar el alumnado del presente curso, el libro tiene una gran variedad de ejercicios y de problemas que se pueden ajustar a ella. Pueden encontrarse desde actividades muy básicas hasta actividades de un nivel considerable. Es tarea del profesor elegir cuáles de ellas se ajustan a las necesidades personales de cada uno de los alumnos.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• Se puede utilizar el programa WIRIS. • http://www.cidead.es/ página del CIDEAD, organismo que imparta

	Educación Secundaria Obligatoria a Distancia.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Además de la inteligencia lingüístico-verbal, el Foro de comunicación de esta unidad da pie para trabajar las inteligencias interpersonales e intrapersonal y en la exposición oral del Foro de comunicación la inteligencia corporal-cinestésica.

EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Portfolio. • Actividades de evaluación. • Controles. • Exámenes. • Actividades recogidas en clase.

UNIDAD 4. FUNCIONES

CONCRECIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 1** • Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	• **EA 1** Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	• Expresión verbal de una función. • Expresión analítica de una función. • Gráfica de una función.	• Identificar y hallar la expresión verbal de una Identificar y hallar la expresión analítica de una función. • Trazar la gráfica de una función.
	• **EA 2** Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.	• Dominio y recorrido de una función. • Intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función. • Intervalos constantes de una función. • Máximos y mínimos de una función.	• Determinar el recorrido y el dominio de una función. • Determinar los intervalos de crecimiento y decrecimiento. • Determinar los intervalos constantes de una función. • Determinar los máximos y los mínimos de una función.
	• **EA 3** Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.	• Pendiente de una función lineal. • Ordenada en el origen de una función lineal. • Representación de una función lineal. • Puntos de corte de una función lineal.	• Determinar e identificar la pendiente de una función lineal. • Determinar e identificar la ordenada en el origen de una función lineal. • Representar una función lineal. • Determinar e identificar los puntos de corte de una función lineal.
	• **EA 4** Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.	• Expresión analítica de una función lineal en el contexto de una situación real.	• Determinar e identificar la expresión de una función lineal en el contexto de una situación real.
• **CE 2** Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	• **EA 6** Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado 2 y la representa gráficamente.	• Puntos de corte de una función cuadrática. • Vértice de una función cuadrática. • Gráfica de una función cuadrática.	• Determinar los puntos de corte de una función cuadrática. • Determinar el vértice de una función cuadrática. • Dibujar la gráfica de una función cuadrática.
• **CE 3** Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse	• **EA 7** Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las	• Modelización de situaciones cotidianas a través de fundiciones cuadráticas. • Utilización de medios tecnológicos para	• Realizar modelos de situaciones cotidianas a través de funciones cuadráticas. • Utiliza medios tecnológicos para representar funciones

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.	representar funciones cuadráticas.	cuadráticas.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Es capaz de extraer información de la expresión verbal de una función. • Es capaz de traducir directa e inversamente un enunciado a una expresión analítica de una función.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Utiliza programas informáticos de representación de funciones.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Investiga elementos relacionados con las funciones lineales y cuadráticas. • Introduce sus conocimientos sobre funciones en otras asignaturas y áreas del saber.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Es capaza de realizar modelos a través de funciones lineales y cuadráticas de problemas cotidianos.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Es capaz de ofrecer modelos funcionales de problemas sociales. • Valora positivamente la aportación de diferentes culturas en el desarrollo de las matemáticas.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• El alumno del segundo curso del Programa Mejora debe conocer los principios sobre funciones estudiados en el primer curso del Programa. Dado que este conocimiento se supone, en parte, conocido en el presente libo se sugiere a modo de motivación inicial el uso de las unidades relativas a los contenidos geométricos del libro de segundo.
TRABAJO INDIVIDUAL	• La cantidad de actividades que se ofrece en el texto de la unidad es más que suficiente para que el alumno pueda trabajar los conceptos y los procedimientos que debe aprender. El docente debe guiar al alumno en la secuenciación de las actividades para que este pueda, a través de su trabajo individual, avanzar en su estudio. • Finalizado el texto de la unidad, el docente puede sugerir a alumno algunas de las actividades que se encuentran al final de la unidad.
TRABAJO GRUPAL	• Como estrategia metodológica, el trabajo en equipo es de gran importancia motivadora y de cohesión del grupo. Los alumnos pueden trabajar sobre las distintas actividades presentadas en la unidad en grupos para discutir sus procedimientos de solución y para favorecer el aprendizaje entre iguales.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Ante los diferentes niveles que puede presentar el alumnado del presente curso, el libro tiene una gran variedad de ejercicios y de problemas que se pueden ajustar a ella. Pueden encontrarse desde actividades muy básicas hasta actividades de un nivel considerable. Es tarea del profesor elegir cuáles de ellas se ajustan a las necesidades personales de cada uno de los alumnos.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• Se puede utilizar el programa WIRIS. • http://www.cidead.es/ página del CIDEAD, organismo que imparta Educación Secundaria Obligatoria a Distancia.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Además de la inteligencia lingüístico-verbal, el Foro de comunicación de esta unidad da pie para trabajar las inteligencias interpersonales e intrapersonal y en la exposición oral del Foro de comunicación la inteligencia corporal-cinestésica.

EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Portfolio. • Actividades de evaluación. • Controles. • Exámenes. • Actividades recogidas en clase.

UNIDAD 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONCRECIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 1** • Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	• **EA 1** Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.	• Variables estadísticas y tipos. • Población estadística. • Muestra estadística.	• Distinguir variables estadísticas. • Diferenciar muestra y población estadística.
	• **EA 2** Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.	• Frecuencia absoluta. • Frecuencia relativa. • Frecuencia absoluta acumulada. • Frecuencia relativa acumulada. • Frecuencia porcentual acumulada.	• Calcular las diferentes frecuencias. • Elaborar tablas de frecuencia con las diferentes frecuencias.
• **CE 2** • Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	• **EA 3** Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.	• Media. • Moda. • Mediana. • Percentiles. • Cuartiles.	• Cálculo e interpretación de las medidas centrales de posición.
	• **EA. 4** Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación de una variable estadística para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	• Varianza. • Desviación típica.	• Cálculo e interpretación de los parámetros de dispersión.
• **CE 3** Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los	• **EA 5** Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.	• Experimentos aleatorios. • Regla de Laplace. • Cálculo de probabilidades de sucesos aleatorios.	• Diferenciar los sucesos aleatorios y los deterministas. • Aplicar la regla de Laplace. • Calcular probabilidades. • Aplicar técnicas de cálculo de probabilidades: tablas de contingencia y diagramas de árbol.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
elementos asociados al experimento.			

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Es capaz de comprender e interpretar la información presente en los medios de comunicación que involucre datos estadísticos. • Comprende problemas de índole estadística y probabilística.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Valora positivamente la importancia de la estadística para recoger información, comprender y tratar de resolver problemas sociales.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Utiliza calculadoras y programas informáticos para realizar cálculos y representaciones estadísticas.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Ser consciente del desarrollo de su propio aprendizaje estadístico y probabilístico. • Aplica los conocimientos estadísticos y probabilísticos en otras materias y contextos educativos.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Adapta técnicas matemáticas y de tratamiento de la información estudiadas en la unidad a su vida cotidiana. • Aplica los conocimientos probabilísticos para tomar decisiones y resolver problemas personales.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• El alumno del segundo curso del Programa Mejora debe conocer los principios algebraicos estudiados en el primer curso del Programa. Dado que este conocimiento se supone, en parte, conocido en el presente libo se sugiere a modo de motivación inicial el uso de las unidades relativas a los contenidos geométricos del libro de segundo.
TRABAJO INDIVIDUAL	• La cantidad de actividades que se ofrece en el texto de la unidad es más que suficiente para que el alumno pueda trabajar los conceptos y los procedimientos que debe aprender. El docente debe guiar al alumno en la secuenciación de las actividades para que este pueda, a través de su trabajo individual, avanzar en su estudio. • Finalizado el texto de la unidad, el docente puede sugerir a alumno algunas de las actividades que se encuentran al final de la unidad.
TRABAJO GRUPAL	• Como estrategia metodológica, el trabajo en equipo es de gran importancia motivadora y de cohesión del grupo. Los alumnos pueden trabajar sobre las distintas actividades presentadas en la unidad en grupos para discutir sus procedimientos de solución y para favorecer el aprendizaje entre iguales.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Ante los diferentes niveles que puede presentar el alumnado del presente curso, el libro tiene una gran variedad de ejercicios y de problemas que se pueden ajustar a ella. Pueden encontrarse desde actividades muy básicas hasta actividades de un nivel considerable. Es tarea del profesor elegir cuáles de ellas se ajustan a las necesidades personales de cada uno de los alumnos.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• Se puede utilizar el programa WIRIS. • http://www.cidead.es/ página del CIDEAD, organismo que imparta Educación Secundaria Obligatoria a Distancia.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Además de la inteligencia lingüístico-verbal, el Foro de comunicación de esta unidad da pie para trabajar las inteligencias interpersonales e intrapersonal y en la exposición oral del Foro de comunicación la inteligencia corporal-cinestésica.

EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Portfolio. • Actividades de evaluación. • Controles. • Exámenes. • Actividades recogidas en clase.

UNIDAD 6. EL SER HUMANO COMO ORGANISMO PLURICELULAR

CONCRECIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 1**Identificar los distintos niveles de organización de la materia viva: orgánulos, células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas.	• **EA 1.1**Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos. •	• Organización de la materia viva. • Niveles de organización de la materia. • Organización y características del ser humano.	• Conocer los distintos niveles de organización de la materia viva e identificar estos niveles en el organismo. • Identificar la célula como la unidad básica de los seres vivos. • Conocer los orgánulos que constituyen la célula y las funciones que desempeñan. • Explicar las funciones que las células realizan en el organismo. • Reconocer los procesos metabólicos básicos de obtención de energía y biomoléculas, sabiendo distinguir entre rutas catabólicas y anabólicas. • Conocer los métodos de transporte de moléculas a través de la membrana, en función de las necesidades de la célula. • Comprender el concepto de tejido y la importancia e implicaciones de los procesos de diferenciación y especialización celular. • Explicar qué son las células madre y su importancia. • Identificar los distintos tipos de tejidos del cuerpo humano, reconociendo las células que los constituyen y las funciones que desempeñan. • Identificar el cuerpo humano como un conjunto de estructuras (órganos y aparatos) que desarrollan las funciones propias de un ser vivo de manera coordinada.
• **CE 2** Reconocer las estructuras celulares y las funciones que estas desempeñan.	• **EA 2.1** Diferencia los distintos tipos celulares, atendiendo a sus particulares características. • **EA 2.2** Identifica los orgánulos que componen la célula y describe las funciones que estos desempeñan. • **EA 2.3** Explica cómo las células llevan a cabo las funciones de nutrición, relación y reproducción. • **EA 2.4** Comprende las implicaciones del proceso de diferenciación celular.	• La célula. • Organización de la célula. • Tipos de células. • La célula eucariota animal. • Funciones celulares • La función de nutrición. • La función de relación. • La función de reproducción. • Diferenciación celular.	
• **CE 3**Conocer los principales tejidos que constituyen el ser humano y las funciones que llevan a cabo, y su asociación para formar órganos. •	• **EA 3.1**Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función. • **EA 3.2**Comprende la asociación de los tejidos para formar órganos. • **EA 3.3** Identifica dibujos y fotografías de orgánulos, células y tejidos.	• Los tejidos. •	
• **CE**	• **EA**	• Aparatos y	

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
4Comprender la organización de los distintos sistemas y aparatos.	**4.1**Reconoce la constitución de los sistemas y aparatos a partir de los niveles anteriores. • • •	sistemas. •	

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Comprender los textos propuestos sobre organización del cuerpo humano en diferentes niveles de complejidad. • Exponer el conocimiento sobre las células, sus funciones y los tejidos celulares. • Redactar textos breves que describan el funcionamiento de distintas estructuras del ser humano, como células, tejidos, órganos. • Buscar información para resolver las cuestiones planteadas a lo largo del tema, bien en el propio libro, bien usando fuentes externas. • Utilizar un vocabulario específico relacionado con términos sobre citología e histología.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Conocer el tamaño de las células y de otras estructuras del cuerpo, manejando distintas escalas. • Comprender las unidades que se utilizan para representar los tamaños más pequeños. • Interpretar tablas sobre número de células de cada tipo. • Calcular y representar porcentajes.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Las actividades propuestas a lo largo de la unidad permiten que los alumnos realicen distintas búsquedas sobre temas diversos. • La presentación de los resultados de sus búsquedas podrá llevarse a cabo usando diferentes procesadores de textos (Word, Pages, etc.), o programas diseñados para presentaciones, como PowerPoint, o incluso vídeos cortos. • Deberán ser capaces de resolver problemas que les puedan surgir a la hora de buscar o editar la información.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Desarrollar un espíritu crítico ante la información que se está recibiendo. • Ser consciente de lo que cada uno sabe y de lo que necesita aprender sobre la organización del cuerpo humano, lo que implica la curiosidad de plantearse preguntas, de intentar responderlas, de proponer soluciones, etc. • Ser capaz de describir orgánulos, ordenar grupos de células, agrupar funciones, clasificar tejidos, identificar semejanzas y diferencias de distintas estructuras del organismo, etc. • Desarrollar habilidades para obtener información y transformarla en conocimiento propio, relacionando la información nueva con los conocimientos previos y la experiencia personal de cada alumno.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Planificar habilidades y destrezas con el fin de alcanzar el objetivo propuesto. • Plantear proyectos sencillos que tengan como finalidad ampliar nuestros conocimientos en beneficio del bienestar común, mejorando algunos aspectos de nuestra vida cotidiana. • Realizar actividades de concienciación sobre la importancia de las transfusiones sanguíneas y los trasplantes de órganos.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Comprender la importancia de la investigación científica. • Ser consciente de la utilidad de las células madre para el tratamiento de diversas enfermedades, teniendo siempre presente la aplicación estricta de las leyes inspiradas en los principios éticos.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)	• Las ilustraciones en este tema resultan de mucha ayuda para comprender la organización de las células en los tejidos, permitiendo una mejor comprensión de las funciones que realizan. • Observar y analizar las imágenes que aparecen en este tema permite enriquecer el conocimiento de los alumnos. • Valorar la importancia de la libertad de expresión. • Esta competencia requiere conocimientos que permitan interpretar y producir con propiedad textos o dibujos que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos, con el fin de reflexionar sobre los procesos implicados en su uso.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• Se puede comenzar el tema leyendo el texto que aparece en la portada de la unidad. Esto permite, a través de la historia del descubrimiento de la célula, introducir la unidad. Se puede recalcar la importancia de valorar el esfuerzo de los científicos a lo largo de estos siglos, y de la importancia de los descubrimientos que hacían, teniendo en cuenta los medios con los que contaban. • De esta forma, se puede preguntar a los alumnos sobre sus conocimientos previos en este tema, sus inquietudes o alguna experiencia que puedan relacionar con el tema, ayudando así a que comiencen a interiorizar los conceptos y a relacionarlos con aspectos que ellos conocen, generando y despertando su curiosidad.
TRABAJO INDIVIDUAL	• Los alumnos pueden ir resolviendo las actividades planteadas a lo largo de la unidad, que son suficientes para, por un lado, afianzar los conocimientos adquiridos y, por otro, plantear al alumno cuestiones que deberá resolver utilizando otras fuentes. • Los profesores en su aula, con sus alumnos concretos y los materiales curriculares, podrán plantear cuantas innovaciones consideren oportunas según el espacio y el tiempo de los que disponen, así como las que resulten más adecuadas al momento, al grado de diversidad del alumnado o, simplemente, a los gustos y preferencias personales.
TRABAJO GRUPAL	• En esta unidad se puede plantear un debate sobre la utilización de las células madre para tratar algunas enfermedades, sobre las implicaciones éticas de esa utilización y sobre la necesidad de potenciar la investigación en biomedicina, siempre teniendo en cuenta las cuestiones éticas. De este modo, los alumnos/as aprenden a respetar distintos puntos de vista y a defender los suyos, buscando argumentos y estrategias para exponer sus estrategias de la forma más clara posible.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Las actividades propuestas en el texto y al final de la unidad didáctica presentan varios niveles para que el profesor pueda atender a la diversidad del alumnado del grupo.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• En este caso se propone a los alumnos una actividad en la que deberán hacer uso de las tecnologías a su alcance para desarrollar un trabajo de investigación. • ¿Quién fue…? • Investiga en Internet sobre la figura de Santiago Ramón y Cajal y sus aportaciones al mundo de las células. • El alumno deberá buscar en Internet, siguiendo los criterios que marque el profesor, información sobre la figura y las aportaciones de Santiago Ramón y Cajal a la ciencia, y más concretamente al estudio del tejido nervioso y de la neurona.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Las diferencias individuales se ponen de manifiesto a través de los distintos ritmos de aprendizaje, de las necesidades específicas, de los intereses y de los distintos grados de desarrollo de competencias cognitivas y comunicativas. • Con el fin de atender la diversidad de intereses, capacidades y necesidades del alumnado, se pueden promover agrupaciones flexibles, en las que se pueden proponer contenidos mínimos y actividades con distintos grados de dificultad. • La utilización de otros recursos (bibliográficos, audiovisuales, de laboratorio, etc.) permitirá completar el apoyo y la diferente aproximación que se hace a los contenidos, buscando siempre tratar de acortar el desfase curricular detectado.

EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Controles. • Exámenes. • Cuaderno de clase. • Actividades recogidas en clase.

UNIDAD 7. LAS FUNCIONES DE NUTRICIÓN

CONCRECIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 1** Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella.	• **EA 1.1** Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición, relacionándolo con su contribución en el proceso.	• La nutrición. • El aparato digestivo. • La digestión y la absorción de nutrientes. • El aparato respiratorio. • ¿Cómo se produce la respiración? • El aparato circulatorio. • El corazón. • La circulación de la sangre. • El sistema linfático. • El aparato excretor. • Las enfermedades del aparato digestivo. • Una vida sana. Enfermedades del aparato respiratorio. • Enfermedades del aparato circulatorio. • Enfermedades de aparato excretor. • Hábitos saludables e higiene.	• Conocer los procesos de los que consta la nutrición y describir la estructura y el funcionamiento de los órganos y sistemas implicados. • Relacionar los procesos de digestión con la transformación de los alimentos en nutrientes para su posterior absorción y transporte por el organismo. • Conocer el papel del aparato respiratorio como encargado de captar el oxígeno y eliminar el dióxido de carbono. • Comprender el funcionamiento del aparato circulatorio y su importancia en la distribución de los nutrientes por el organismo, así como en la recogida de productos de desecho para su posterior eliminación. • Explicar la relación entre el sistema linfático y el aparato circulatorio en el proceso de nutrición. • Describir las características del aparato excretor, explicando la excreción de residuos tóxicos procedentes del metabolismo. • Desarrollar hábitos de vida saludables que ayuden a prevenir el desarrollo de enfermedades.
• **CE 2** Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.	• **EA 2.1** Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.		
• **CE 3** Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.	• **EA 3.1** Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas. • **EA 3.2** Describe y comprende la necesidad de seguir hábitos de vida saludables que ayuden a prevenir el desarrollo de ciertas enfermedades.		
• **CE 4** Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.	• **EA 4.1** Conoce y explica los componentes del aparato digestivo y su funcionamiento. • **EA 4.2** Conoce y explica los componentes del aparato respiratorio y su funcionamiento. • **EA 4.3** Conoce y explica los componentes del aparato circulatorio y su funcionamiento. • **EA 4.4** Conoce y explica los componentes del sistema linfático y su		

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
	funcionamiento. • • **EA 4.5** Conoce y explica los componentes del aparato excretor y su funcionamiento. • • **EA 4.6** Identifica por imágenes los distintos órganos que participan en la nutrición, y a qué aparato pertenecen.		
• **CE5** Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio, describiendo los pasos que se llevan a cabo y resolviendo las actividades planteadas.	• **EA 5.1** Comprende y ejecuta el procedimiento que se describe en el guion de la práctica de laboratorio. • • **EA 5.2** Utiliza de forma adecuada el material de laboratorio. • • **EA 5.3** Resuelve las actividades propuestas acerca de la práctica y extrae conclusiones tras interpretar los resultados.		
• **CE 6** Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizar dicha información para crearse una opinión propia, expresarse correctamente y resolver problemas relacionados con el tema propuesto.	• **EA 6.1** Busca y selecciona información científica relacionada con el tema propuesto, utilizando diversas fuentes. • • **EA 6.2** Transmite la información seleccionada utilizando diversos soportes. • • **EA 6.3** Resuelve cuestiones y problemas relacionados con la nutrición.		

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Interpretar y enterder los principales conceptos de la unidad y comprender los textos que se proponen. • Estructurar el conocimiento sobre los distintos pasos y procesos que sigue la nutrición: digestión, absorción de nutrientes, intercambio gaseoso, eliminación de sustancias de desecho. • Buscar información para resolver las cuestiones planteadas a lo largo de la unidad. • Expresar de forma adecuada argumentos y opiniones acerca de diversos temas que se planteen en clase, como los hábitos de vida o las consecuencias de determinadas actividades para el organismo, como

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	fumar. • Desarrollar la comprensión lectora. • Entender las instrucciones que hay que seguir para la realización de la práctica de laboratorio.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Interpretar tablas de datos sobre, por ejemplo, la incidencia de las enfermedades pulmonares relacionadas con el tabaquismo. • Elaborar gráficas a partir de datos sobre diversas cuestiones. • Utilizar ilustraciones que permiten localizar la posición que ocupan en el cuerpo humano los distintos órganos y sistemas relacionados con la nutrición. • Describir la anatomía y el funcionamiento de los órganos implicados en la digestión de los alimentos, en el proceso de absorción de los nutrientes en el intestino delgado, en el intercambio de gases que ocurre en los alveolos pulmonares, en el transporte de la sangre mediante los vasos sanguíneos y el proceso de excreción renal. • Observar esquemas y dibujos que permitan establecer comparaciones entre las diferentes estructuras anatómicas implicadas en los procesos de obtención de oxígeno, digestión de los alimentos, absorción y transporte de nutrientes y oxígeno hasta las células. • Identificar las acciones que permiten prevenir los principales riesgos para la salud que tienen determinados hábitos alimentarios y de comportamiento social nocivo, relacionados con el tabaco y el alcohol. • Identificar preguntas o problemas y obtener conclusiones basadas en pruebas. • Aplicar conocimientos científicos básicos para valorar de manera crítica las informaciones supuestamente científicas de los medios de comunicación y mensajes publicitarios, de tal modo que se posibilite la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora de la salud de las personas.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Buscar información utilizando las fuentes disponibles y organizar datos para responder a las cuestiones planteadas. • Utilizar las TIC para elaborar informes, así como gestionar y procesar información para la resolución de problemas.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Adaptar los conocimientos generales sobre la nutrición a las condiciones particulares del entorno, lo que capacita a los alumnos y alumnas para describir nuevas observaciones, ordenarlas, clasificarlas, identificar semejanzas y diferencias, etc. • Ser consciente de lo que se sabe sobre los hábitos saludables, y de lo que es necesario aprender. • Desarrollar habilidades para obtener información sobre las enfermedades.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos, como la descripción de la circulación mayor y menor, para entender las aportaciones de diversas personas y culturas al progreso de la humanidad. • Fomentar el debate social y estimular el ejercicio de los derechos y deberes, con temas como el consumo de tabaco en lugares públicos o los distintos hábitos alimenticios. • Valorar la adopción de un estilo de vida saludable. • Mostrar una actitud positiva hacia la vida; prever y afrontar situaciones de riesgo; tomar decisiones personales de forma autónoma, contrastada y responsable. • Elegir las opciones más respetuosas con el bienestar físico, social y mental, y con el medioambiente, desarrollando un espíritu solidario con los ciudadanos y, en general, con todos los seres vivos del planeta.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Mostrar iniciativa para elegir, planificar y gestionar los conocimientos y habilidades sobre los sistemas implicados en la nutrición. • Realizar acciones para manifestar solidaridad e interés

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	por resolver problemas que afecten a la comunidad. • Elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a cabo.
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)	• Las ilustraciones que muestran las características de los aparatos implicados en las funciones de nutrición y las principales enfermedades relacionadas contribuyen a la adquisición de esta competencia. • La utilización de imágenes como fuente de enriquecimiento y disfrute requiere poner en marcha la iniciativa, la imaginación y la creatividad.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• Al tratarse de un tema tan cotidiano, es fácil su introducción a los alumnos. • En un principio, se pueden realizar preguntas para detectar ideas previas, tales como la diferencia entre nutrición y alimentación, cuál es la finalidad de la nutrición, qué aparatos están implicados en el proceso, etc. • Siempre que se establezca conexión entre el tema que se va a tratar y sus conocimientos, resultará más fácil la exposición de los contenidos.
TRABAJO INDIVIDUAL	• Los alumnos pueden ir resolviendo las actividades planteadas a lo largo de la unidad, que son suficientes para, por un lado, afianzar conocimientos adquiridos y, por otro, plantear al alumno cuestiones que deberá resolver utilizando otras fuentes. • Los profesores en su aula, con sus alumnos/as concretos, y los materiales curriculares, podrán plantear cuantas innovaciones consideren oportunas según el espacio y el tiempo del que disponen, así como las que resulten más adecuadas al momento, al grado de diversidad del alumnado o, simplemente, a los gustos y preferencias personales. • Al final de la unidad se ha incluido una práctica de laboratorio sencilla, que trata de clarificar y apoyar, en este caso, la explicación de la anatomía del corazón, lo que permite además mejorar la comprensión de la circulación sanguínea.
TRABAJO GRUPAL	• En este tema se puede plantear alguna actividad de grupo tipo debate sobre algún tema controvertido, como la prohibición del tabaco en lugares públicos. • También se puede instar a los alumnos a realizar trabajos expositivos sobre cada uno de los aparatos implicados en la nutrición, o sobre diversos hábitos de vida saludables, que pueden después colocarse a modo informativo en el aula o en cualquier otro lugar que se habilite para tal fin.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Las actividades propuestas en el texto y al final de la unidad didáctica presentan varios niveles para que el profesor pueda atender a la diversidad del alumnado del grupo.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• A lo largo de este tema son muchas las propuestas que pueden hacerse a los alumnos para llevar a cabo tareas de investigación en las que tengan que utilizar las TIC. • Se puede pedir a los alumnos que elaboren un documento en el que recojan datos sobre las distintas enfermedades que afectan a los aparatos involucrados en la nutrición, de modo que investiguen no sólo sobre enfermedades derivadas de malos hábitos, con la descripción de su desarrollo, sino también tratamientos o métodos de prevención. • Asimismo, se puede tratar el tema de las donaciones de sangre. En este caso, se puede pedir que busquen datos concretos, tales como: cuáles son los requisitos para ser donante de sangre; qué es el plasma sanguíneo; qué se hace con cada uno de los elementos sanguíneos que se extraen; qué beneficios reporta la donación de sangre. El trabajo puede concluir con el diseño de un cartel que anime a la donación de sangre.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Las diferencias individuales se ponen de manifiesto a través de los distintos ritmos de aprendizaje, de las necesidades específicas, de los intereses y de los distintos grados de desarrollo de competencias cognitivas y comunicativas. • Con el fin de atender la diversidad de intereses, capacidades y necesidades del alumnado, se pueden promover agrupaciones flexibles, en las que se pueden proponer contenidos mínimos y actividades con distintos grados de dificultad. • La utilización de otros recursos (bibliográficos, audiovisuales, de laboratorio, etc.) permitirá completar el apoyo y la distinta aproximación que se hace a los contenidos, buscando siempre el tratar de acortar el desfase curricular detectado.

EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Controles. • Exámenes. • Cuaderno de clase. • Actividades recogidas en clase. • Práctica de laboratorio. • Evaluación de trabajos en grupo.

UNIDAD 8. LAS FUNCIONES DE RELACIÓN

CONCRECIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 1** Reconocer y diferenciar la estructura y las funciones de cada uno de los sistemas implicados en las funciones de relación e identificar el órgano o estructura responsable de cada uno de los procesos implicados en estas funciones.	• **EA 1.1** Especifica la función de cada uno de los sistemas implicados en la función de relación. • **EA 1.2** Describe los procesos implicados en las funciones de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.	• ¿Qué es la relación? • El sistema nervioso. • Las neuronas. • La sinapsis. • Organización del sistema nervioso. • El sistema nervioso central. • El encéfalo. • La médula espinal. • El cerebro. • El sistema nervioso autónomo. • Actos reflejos y voluntarios. • Drogas y neurotransmisores. • Drogodependencia y síndrome de abstinencia. • El alcohol, una droga legal. • Los órganos de los sentidos. • El tacto. • El gusto. • El olfato. • La vista. • El oído. • Cuidado e higiene de los órganos de los sentidos. • El aparato locomotor. • El sistema muscular. • El sistema esquelético. • Elementos del sistema esquelético. • El sistema endocrino. • La hipófisis. • Principales alteraciones del sistema endocrino.	• Conocer y comparar las características anatómicas y funcionales de los sistemas nervioso y endocrino, y comprender el trabajo conjunto que realizan en la función de relación. • Analizar y comprender las características del cerebro como sede de las sensaciones y centro de control de las acciones conscientes y voluntarias. • Conocer las peculiaridades de las áreas cerebrales y de la red nerviosa, así como los efectos nocivos de diversas actitudes y sustancias sobre estos sistemas. • Describir las características de las neuronas y la transmisión del impulso nervioso, así como de los elementos implicados. • Relacionar el predominio de un hemisferio u otro con las diferentes habilidades y la capacidad de aprendizaje de cada persona. • Conocer los distintos receptores sensoriales que constituyen el sentido del tacto. • Identificar los receptores responsables del sentido del gusto y del olfato. • Describir las características anatómicas y funcionales de los componentes que forman parte de la estructura del ojo. • Diferenciar las características anatómicas y funcionales del oído como órgano de la audición y el
• **CE 2** Identificar las estructuras y procesos que lleva a cabo el sistema nervioso.	• **EA 2.1** Identifica la estructura de la neurona y los tipos que hay, y explica cómo se transmite el impulso nervioso entre neurona y neurona, elaborando un esquema de los elementos que participan en la sinapsis. • **EA 2.2** Describe los componentes del sistema nervioso central y periférico.		
• **CE 3** Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos y describir su funcionamiento. •	• **EA 3.1** Relaciona las áreas cerebrales de los centros de coordinación y control de nuestras acciones voluntarias. • **EA 3.2** Reconoce el predominio de unas u otras habilidades y destrezas intelectuales con el modo de procesar la información de cada hemisferio cerebral. • **EA 3.3** Comprende el papel del sistema nervioso autónomo, diferenciando entre el sistema simpático y el parasimpático, y		

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
	realiza descripciones y esquemas de los componentes del arco reflejo. • • **EA 3.4** Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y para la sociedad.		equilibrio. • Describir los componentes del sistema muscular y esquelético. • Comprender las funciones que desempeñan las articulaciones, los ligamentos y los tendones. • Valorar y conocer hábitos saludables que permitan mantener sanos el sistema neuroendocrino, los órganos de los sentidos y el aparato locomotor.
• **CE 4** Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.	• **EA 4.1** Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran. • • **EA 4.2** Identifica mediante imágenes los órganos de los sentidos, nombrando todos sus elementos y asociándolos con la función que desempeñan. • • **EA 4.3** Comprende la importancia del cuidado de los órganos de los sentidos, así como de la adquisición de hábitos saludables que ayuden a prevenir enfermedades.		
• **CE 5**Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.	• **EA 5.1** Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.		
• **CE 6** Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.	• **EA 6.1** Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla. • • **EA 6.2** Identifica los elementos del sistema esquelético de acuerdo con su función.		
• **CE 7** Identificar las estructuras y procesos que lleva a cabo el	• **EA 7.1** Reconoce las características generales del sistema endocrino y su		

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
sistema endocrino.	funcionamiento.		
• **CE 8** Asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.	• **EA 8.1** Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.		
• **CE 9** Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizar dicha información para crearse una opinión propia, expresarse correctamente y resolver problemas relacionados con el tema propuesto.	• **EA 9.1** Busca y selecciona información científica relacionada con el tema propuesto, utilizando diversas fuentes. • **EA 9.2** Transmite la información seleccionada utilizando diversos soportes. • **EA 9.3** Resuelve cuestiones y problemas relativos a la relación.		

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Interpretar y entender los principales conceptos de la unidad y comprender los textos que se proponen sobre la estructura y el funcionamiento de los principales órganos y sistemas del cuerpo implicados en las funciones de relación. • Estructurar el conocimiento sobre la sinapsis, la transmisión del impulso nervioso, el acto reflejo, las actividades de las áreas cerebrales, las características del sistema nervioso autónomo, las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de drogas, la localización y el funcionamiento de las glándulas endocrinas y las enfermedades comunes del sistema neuroendocrino. • Estructurar el conocimiento sobre los sentidos del tacto, el gusto, el olfato, el oído y la vista. • Comprender la anatomía y el funcionamiento de los órganos de los sentidos y del aparato locomotor. • Buscar información para resolver las cuestiones planteadas en las diferentes actividades de la unidad. • Mostrar una actitud crítica ante el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes, como tabaco, alcohol y drogas, favoreciendo la adquisición de hábitos de vida saludables. • Expresar adecuadamente las propias ideas y pensamientos, y aceptar y realizar críticas con espíritu constructivo.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Analizar gráficas que representen distintas situaciones que puedan ocurrir en el organismo, como gráficas de niveles de glucosa, así como de hormonas, o distintas estadísticas relacionadas con el consumo de diversas sustancias nocivas, o los niveles de ruido tolerables. • Describir la anatomía y el funcionamiento de las neuronas y los nervios. • Describir la anatomía y el funcionamiento de los órganos implicados en las funciones de relación, y utilizar ilustraciones que permitan localizar la posición que ocupan los distintos órganos del sistema neuroendocrino en el cuerpo humano. • Comprender la integración neuroendocrina, la forma

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	de propagación de los impulsos nerviosos y el proceso de sinapsis; conocer la organización y el funcionamiento del sistema nervioso central, periférico y autónomo. • Identificar los elementos que toman parte en el arco reflejo; diferenciar las actividades que realizan los hemisferios cerebrales. • Establecer comparaciones entre las diferentes estructuras anatómicas implicadas en el funcionamiento de las glándulas endocrinas. • Conocer los efectos tóxicos del alcohol y de otras drogas. • Describir la anatomía y el funcionamiento de los órganos de los sentidos y del sistema locomotor. • Utilizar ilustraciones que permitan localizar correctamente la posición que ocupan los distintos receptores sensoriales y los principales músculos, huesos y articulaciones en el cuerpo humano. • Observar esquemas y dibujos que permitan establecer comparaciones entre las diferentes estructuras anatómicas implicadas en la audición, el equilibrio, la orientación, la formación de imágenes visuales, la precepción de sabores y de olores, la acción antagónica de los músculos, y el papel que desempeñan los huesos, las articulaciones, los tendones y los ligamentos que permiten el movimiento corporal.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	Se han planteado diversas actividades a lo largo del tema, que tienen como objetivo: • Buscar información utilizando diferentes fuentes, y organizar los datos encontrados. • Utilizar las TIC para elaborar informes o presentaciones para exponer conclusiones de actividades propuestas a lo largo del tema o por el profesor. •
APRENDER A APRENDER (AA)	• Adaptar los conocimientos generales sobre el sistema neuroendocrino y de los órganos sensoriales y del aparato locomotor a las condiciones particulares del entorno, lo que permite a los alumnos ordenar, clasificar e identificar semejanzas y diferencias con respecto a nuevas observaciones. • Desarrollar habilidades para obtener información sobre temas como la inteligencia o la memoria, la naturaleza de la visión, y transformarlas en conocimiento propio, relacionando la nueva información con los conocimientos previos propios. • Ser consciente de lo que se sabe sobre la prevención de la drogodependencia y de lo que es necesario aprender. • Desarrollar habilidades para obtener información sobre las enfermedades y anomalías de los sentidos y las lesiones del sistema locomotor, y transformarlo en conocimiento propio.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos, a partir de las aportaciones realizadas por personajes como Santiago Ramón y Cajal. • Mostrar una actitud constructiva ante la vida, previniendo y evitando situaciones de riesgo, y tomando decisiones de forma autónoma y responsable. • Rechazar actitudes y actividades que pongan en grave riesgo la seguridad y la salud personal o la de los que nos rodean. • Reconocer el tratamiento de las enfermedades de órganos y aparatos implicados en la función de relación. Mostrar tolerancia y respeto por las diferencias individuales. • Conocer los inconvenientes del ruido, y las ventajas de los buenos hábitos posturales. • Valorar el diálogo como medida para solventar las diferencias o conflictos que puedan surgir entre los individuos. • Aplicar conocimientos científicos básicos para valorar

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	de manera crítica las informaciones supuestamente científicas que aparecen en los medios de comunicación y mensajes publicitarios.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Proponerse objetivos, planificar y llevar a cabo proyectos e iniciativas, y gestionar destrezas o habilidades sobre la anatomía y el funcionamiento del sistema neuroendocrino. • Realizar las acciones necesarias y mostrar solidaridad por resolver los problemas que afecten a la comunidad, relacionados con las enfermedades del sistema neuroendocrino, la estructura y el funcionamiento de los órganos sensoriales y los sistemas muscular y esquelético, y elaborar un plan para llevar a cabo nuevas acciones con el fin de alcanzar el objetivo previsto. • Reelaborar los planteamientos previos, elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a cabo.
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)	• El desarrollo de esta competencia supone valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo y la realización de experiencias artísticas compartidas. • Valorar y comprender las aportaciones de científicos como Hipócrates, Galeno o Santiago Ramón y Cajal al conocimiento del sistema nervioso y al progreso de la humanidad.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• Se trata de un tema que ofrece muchas posibilidades de inicio, puesto que los alumnos están familiarizados con él, por lo que las propuestas son infinitas, como preguntarles sobre diversas situaciones diarias en las que se produzca un intercambio de información o una lluvia de ideas. Esto permite a los alumnos averiguar por sí mismos cuánto saben sobre el tema que se va a ver. • Pueden intercambiar preguntas y respuestas, entre ellos y con el profesor. • Asimismo, esta evaluación inicial permite al profesor detectar errores conceptuales o lagunas de conocimiento, ayudándole a reforzar aquellos puntos que presenten mayor desconocimiento.
TRABAJO INDIVIDUAL	• Los alumnos pueden ir resolviendo las actividades planteadas a lo largo de la unidad, que son suficientes para, por un lado, afianzar conocimientos adquiridos y, por otro, plantear al alumno cuestiones que deberá resolver utilizando otras fuentes. • Los profesores en su aula, con sus alumnos/as concretos, los materiales curriculares, podrán plantear cuantas innovaciones considere oportunas según el espacio y el tiempo del que dispone, así como las que resulten más adecuadas al momento, al grado de diversidad del alumnado o, simplemente, a los gustos y preferencias personales.
TRABAJO GRUPAL	• El contenido de la unidad permite la propuesta de grupos de trabajo para llevar a cabo una investigación sobre enfermedades del sistema nervioso y sus causas; o bien, sobre los distintos tipos de drogas y sus efectos, entre otros muchos temas. • Además, y tomando como referencia esos trabajos en grupo, se puede proponer a los alumnos la realización de un debate en clase sobre la legalización de las drogas.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Las actividades propuestas en el texto y al final de la unidad didáctica presentan varios niveles para que el profesor pueda atender a la diversidad del alumnado del grupo.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• En esta unidad, tal vez el tema más llamativo para los alumnos sea el del consumo de drogas. Por ello, con ayuda de internet y de las fuentes bibliográficas a su alcance, se les puede pedir que recopilen información del tipo: investiga qué relación tienen las drogas, los neurotransmisores y las hormonas; cómo se produce la tolerancia y la dependencia a las drogas; cómo se genera el síndrome de abstinencia y cuál es su tratamiento; clasificación de las drogas según sus efectos, y las consecuencias de su consumo. • Si se distribuye a los alumnos por grupos en la búsqueda de información de drogas distintas, se puede realizar una puesta en común, o una exposición usando diversos soportes digitales.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Las diferencias individuales se ponen de manifiesto a través de los distintos ritmos de aprendizaje, de las necesidades específicas, de los intereses y de los distintos grados de desarrollo de competencias cognitivas y comunicativas.

	• Con el fin de atender la diversidad de intereses, capacidades y necesidades del alumnado, se pueden promover agrupaciones flexibles, en las que se pueden proponer contenidos mínimos y actividades con distintos grados de dificultad. • La utilización de otros recursos (bibliográficos, audiovisuales, de laboratorio, etc.) permitirá completar el apoyo y la distinta aproximación que se hace a los contenidos, buscando siempre el tratar de acortar el desfase curricular detectado.

EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Controles. • Exámenes. • Cuaderno de clase. • Actividades recogidas en clase, como interpretación de gráficas obtenidas de diversas fuentes (periódico, INE, etc.). • Se puede plantear un debate sobre hábitos saludables y el problema de las llamadas «drogas legales», con puntos como sí o no a su legalización o los problemas que acarrea su consumo.

UNIDAD 9. REPRODUCCIÓN Y SEXUALIDAD

CONCRECIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 1** Explicar el significado de la reproducción sexual en humanos, y las características que se asocian a este tipo de reproducción.	• **EA 1.1** Comprende y explica el significado de que la reproducción humana implica fecundación interna y desarrollo vivíparo.	• Las funciones de reproducción. • •	• Comprender los procesos que tienen lugar desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide hasta la formación del cigoto y el desarrollo embrionario. • Conocer los aspectos básicos del sistema reproductor masculino y femenino y los métodos de control de natalidad. • Diferencia entre reproducción en las personas y sexualidad. • Fomentar la tolerancia y el respeto por las diferencias individuales, aceptar la existencia de conflictos interpersonales y valorar el diálogo como medida de convivencia. • Fomentar el interés para formarse sobre cuestiones de sexualidad, acudiendo en demanda de ayuda a profesionales y centros especializados cuando sea necesario. • Desarrollar hábitos de vida saludables que respeten el equilibrio fisiológico del cuerpo, y conductas que prevengan el contagio de enfermedades de transmisión sexual.
• **CE 2** Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.	• **EA 2.1** Identifica en esquemas los distintos órganos del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.	• El aparato reproductor. • El aparato reproductor femenino. • El aparato reproductor masculino. • •	
• **CE 3** Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.	• **EA 3.1** Comprende los cambios que ocurren durante la pubertad y las hormonas implicadas en el proceso.	• La pubertad. •	
	• **EA 3.2** Describe las principales etapas del ciclo menstrual, indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.	• El ciclo reproductor femenino. • •	
	• **EA 3.3** Explica los procesos y los cambios que experimenta el cigoto tras la fecundación, y durante el embarazo y el parto.	• El proceso reproductor. • La fecundación. • El embarazo. • •	
• **CE 4** Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos de ellos en la prevención de enfermedades de transmisión	• **EA 4.1** Clasifica los distintos métodos de anticoncepción humana.	• La planificación familiar y los métodos anticonceptivos. • Métodos anticonceptivos naturales. • Métodos anticonceptivos artificiales.	
	• **EA 4.2** Categoriza las principales enfermedades de	• Las enfermedades de transmisión sexual. • El sida.	

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
sexual.	transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.	• Salud e higiene sexual.	
• **CE 5**Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación *in vitro,* para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.	• **EA 5.1** Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.	• Las técnicas de reproducción asistida. •	
• **CE 6** Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.	• **EA 6.1** Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.	• El sexo y la sexualidad. • La planificación familiar y los métodos anticonceptivos.	
	• **EA 6.2** Conoce y comprende en qué consiste la planificación familiar y el control de la natalidad.		
• **CE 7** Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizar dicha información para crearse una opinión propia, expresarse correctamente y resolver problemas relacionados con el tema propuesto.	• **EA 7.1** Busca y selecciona información científica relacionada con el tema propuesto, utilizando diversas fuentes.	• Las funciones de reproducción • El sexo y la sexualidad.	
	• **EA 7.2** Transmite la información seleccionada, utilizando diversos soportes.		
	• **EA 7.3** Resuelve cuestiones y problemas relacionados con la reproducción.		

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Interpretar y comprender los sistemas implicados en las funciones de reproducción y la necesidad de mantener una correcta higiene corporal para prevenir la aparición de enfermedades. • Desarrollar la comprensión lectora. • Interpretar y comprender los conceptos más importantes de la unidad sobre la estructura y el funcionamiento de los principales órganos implicados en la reproducción. • Estructurar el conocimiento sobre la reproducción, la sexualidad, los métodos anticonceptivos y la adquisición de hábitos saludables.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Aplicar estrategias de resolución de problemas para calcular el tiempo que tarda un espermatozoide en recorrer el trayecto desde la salida hasta el encuentro con el óvulo. • Elaborar e interpretar gráficas de concentraciones de hormonas.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	• Realizar cálculos sobre fechas posibles de siguientes menstruaciones, ovulaciones, días fértiles, etc. • Obtener conclusiones a partir de diversos problemas y preguntas que permitan comprender la naturaleza del proceso reproductor y de los órganos que forman parte del sistema reproductor masculino y femenino. • Utilizar ilustraciones que permitan localizar los órganos implicados en el proceso de la reproducción, así como describir su anatomía y funcionamiento. • Comprender los procesos de formación de gametos, los cambios que ocurren en la pubertad, los pasos que se suceden en la fecundación y el desarrollo embrionario, las etapas del parto, las causas de la infertilidad y la disfunción eréctil, y las ventajas e inconvenientes de la planificación familiar y el control de la natalidad. • Conocer la naturaleza de las principales ETS y las prácticas de riesgo que incrementan su propagación, así como valorar la aplicación de medidas de higiene preventivas para evitar el contagio. • Aplicar los conocimientos científicos básicos para valorar de forma crítica las informaciones supuestamente científicas de los medios de comunicación, de modo que se puedan extraer conclusiones y realizar predicciones de consecuencias de determinadas actividades o actitudes que pueden poner en riesgo la salud de las personas.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Buscar información utilizando las fuentes disponibles y organizar los datos, de modo que permitan responder a las cuestiones planteadas. • Utilizar las TIC para elaborar escritos usando distintos programas (PowerPoint, Keynote, Word, etc.), vídeos, murales, etc.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Ser consciente de lo que se sabe sobre la anatomía y el funcionamiento del cuerpo humano en materia de reproducción, así como de sexualidad. • Adoptar los conocimientos generales sobre sexualidad y reproducción a las condiciones particulares del entorno, de modo que se puedan establecer nuevas observaciones, clasificarlas, identificar semejanzas y diferencias, etc. • Desarrollar habilidades para obtener información y, sobre todo, para transformarla en conocimiento propio.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Aceptar y respetar las diferencias entre unas personas y otras en cuanto a su sexualidad, y rechazar las actitudes sexistas. • Fomentar el debate social y estimular el ejercicio de los derechos y deberes de la ciudadanía. • Valorar la importancia de respetar las normas que prohíben las discriminaciones de cualquier tipo, y erradicar la violencia de género. • Conocer las ventajas e inconvenientes de los anticonceptivos y su uso para la planificación familiar. • Adquirir hábitos saludables y medidas higiénicas preventivas de las ETS. • Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos a partir de aportaciones históricas como la de Anton Van Leewenhoek, De Graaf o Spallanzani. • Elegir las opciones más respetuosas con el bienestar físico, mental y social, y con el medioambiente. • Tomar decisiones de manera autónoma, contrastada y responsable, y conocer y practicar el diálogo como herramienta básica de comunicación.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Interactuar eficazmente en el ámbito público y desarrollar la capacidad de imaginar proyectos sobre la estructura y el funcionamiento de los sistemas reproductores masculino y femenino, y elaborar un plan de acción para llevarlos a la práctica. • Mostrar iniciativa y planificar y gestionar los conocimientos con el fin de alcanzar el objetivo previsto. • Realizar las acciones necesarias para desarrollar los planes personales, y para manifestar interés por los problemas e inquietudes que afectan a la comunidad,

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	relacionadas, por ejemplo, con las enfermedades de transmisión sexual y los embarazos no deseados, así como la necesidad de adoptar un estilo de vida saludable.
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)	• Las ilustraciones que muestran las características de los sistemas reproductores masculino y femenino, el ciclo reproductor femenino, el proceso reproductor, el embarazo y el parto contribuyen a la adquisición de esta competencia. La utilización de estas imágenes como fuente de enriquecimiento y disfrute requiere poner en funcionamiento la iniciativa y la creatividad, y enriquecerse con diferentes realidades del arte y la cultura. • Esta competencia requiere de conocimientos sobre herencia cultural y científica. • Supone valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• La edad de los alumnos, así como el momento de desarrollo en el que se encuentran, descubrimiento personal y del otro, unido a la libertad y naturalidad con la que se trata este tema en el ámbito social, hacen que los alumnos participen de forma muy activa en el mismo. • Es el momento de que ellos muestren su interés por ampliar sus conocimientos previos, o bien, para desterrar, gracias al conocimiento científico, determinadas creencias o actitudes que podían tener por válidas. • Una actividad de lluvia de ideas, o simplemente, comentarles la posibilidad de que sean ellos quienes planteen actividades de su interés, tales como charlas por profesionales, videos explicativos, etc., permiten que desde el primer momento los alumnos y alumnas se sientan realmente interesados por esta unidad.
TRABAJO INDIVIDUAL	• Los alumnos pueden ir resolviendo las actividades planteadas a lo largo de la unidad, que son suficientes para, por un lado, afianzar conocimientos adquiridos y, por otro, plantear al alumno cuestiones que deberá resolver utilizando otras fuentes. • Los profesores en su aula, con sus alumnos/as concretos, los materiales curriculares, podrán plantear cuantas innovaciones considere oportunas según el espacio y el tiempo del que dispone, así como las que resulten más adecuadas al momento, al grado de diversidad del alumnado o, simplemente, a los gustos y preferencias personales.
TRABAJO GRUPAL	• Por ser una unidad que suscita mucho interés entre los alumnos, se pueden realizar actividades grupales, que giren en torno, por ejemplo, a las distintas orientaciones sexuales, y el reflejo que esto tiene en la sociedad.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Las actividades propuestas en el texto y al final de la unidad didáctica presentan varios niveles para que el profesor pueda atender a la diversidad del alumnado del grupo.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• Con ayuda de internet y de fuentes bibliográficas al alcance del alumno, se le propone resolver las siguientes cuestiones: «¿Qué tipos de cambios físicos y psicológicos tienen lugar durante la adolescencia?», «¿Cuál es el fin de la sexualidad humana?», «¿En qué consiste la discriminación sexual?», «¿Qué es el sexismo? ¿Cuándo se generan actitudes sexistas?». • Con este tipo de actividades se pretende que los alumnos adquieran unos conocimientos más profundos de situaciones y actitudes cotidianas, y comiencen a generar un espíritu crítico.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Las diferencias individuales se ponen de manifiesto a través de los distintos ritmos de aprendizaje, de las necesidades específicas, de los intereses y de los distintos grados de desarrollo de competencias cognitivas y comunicativas. • Con el fin de atender la diversidad de intereses, capacidades y necesidades del alumnado, se pueden promover agrupaciones flexibles, en las que se pueden proponer contenidos mínimos y actividades con distintos grados de dificultad. • La utilización de otros recursos (bibliográficos, audiovisuales, de laboratorio, etc.) permitirá completar el apoyo y la distinta aproximación que se hace a los contenidos, buscando siempre el tratar de acortar el desfase curricular detectado.

EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE	• Controles.

EVALUACIÓN	• Exámenes. • Cuaderno de clase. • Actividades recogidas en clase. • Debate. • Conclusiones extraídas a partir de vídeos.

UNIDAD 10. SALUD Y ALIMENTACIÓN

CONCRECIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 1** Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.	• **EA 1.1** Describe los tipos de defensas del organismo, diferenciando entre defensas externas e internas, y dentro de estas, específicas e inespecíficas.	• El sistema inmunitario. • Inmunidad e inmunización: las vacunas.	• Identificar los componentes del sistema inmunitario y el papel que desempeñan las defensas externas e internas (específicas y no específicas) en la lucha contra los microorganismos patógenos. • Conocer los tipos de inmunidad y los fundamentos de la vacunación. • Reconocer y valorar que la salud y el bienestar son el resultado del equilibrio entre los aspectos físico, mental y social. • Explicar cómo se adquieren algunos hábitos y conductas que fomentan y conservan la salud. • Comprender que la resolución de los problemas sanitarios es una tarea de la sociedad en su conjunto. • Valorar la calidad del entorno o medioambiente en el que vivimos y su influencia sobre nuestra salud y bienestar. • Conocer las causas de las enfermedades y los diferentes agentes de las patologías y de las enfermedades infecciosas. • Identificar las causas, el tratamiento y la prevención de las patologías más comunes, tanto infecciosas como no infecciosas. • Identificar las diferencias entre alimentación y nutrición. • Reconocer los porcentajes adecuados de nutrientes en una dieta equilibrada y los alimentos que los contienen. • Identificar los tipos de
	• **EA 1.2** Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de enfermedades.		
• **CE 2** Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad los factores que los determinan.	• **EA 2.1** Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.	• La salud. • El reajuste de los desequilibrios: la adaptación. • Salud pública y prevención sanitaria. • La salud como derecho humano.	
• **CE 3** Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.	• **EA 3.1** Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes, relacionándolas con sus causas.	• La enfermedad. • Las enfermedades infecciosas. • Agentes infecciosos. • Vías de transmisión. • Las enfermedades no infecciosas.	
• **CE 4** Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, así como sus causas, prevención y tratamientos.	• **EA 4.1** Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas. •		
• **CE 5** Identificar hábitos saludables como método de prevención de enfermedades.	• **EA 5.1** Conoce y describe hábitos de vida saludable, identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.		
	• **EA 5.2** Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más	•	

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
	comunes.		nutrientes y las proporciones en que intervienen, necesarias para la elaboración de dietas equilibradas. • Distinguir las principales enfermedades relacionadas con la nutrición y los comportamientos, hábitos y conductas que ayudan a prevenirlas. • Conocer algunos procedimientos utilizados en la producción de alimentos. • Fomentar una actitud crítica frente a la presión publicitaria y ambiental fomentadora de actitudes de consumo excesivo de determinados alimentos cuyo exceso puede resultar nocivo para la salud. • Desarrollar un espíritu crítico frente a las tendencias de moda que incitan a llevar malos hábitos que desencadenen la aparición de enfermedades como la bulimia y la anorexia.
• **CE 6** Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.	• **EA 6.1** Discrimina el proceso de nutrición del de alimentación.	• La alimentación y la nutrición. • La dieta equilibrada. • Los hábitos alimentarios. • La conservación de los alimentos. • Los trastornos de la conducta alimentaria.	
	• **EA 6.2** Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.		
• **CE 7** Relacionar las dietas con la salud.	• **EA 7.1** Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas.		
• **CE 8** Conocer los métodos de conservación de los alimentos.	• **EA 8.1** Describe las principales técnicas de conservación y comprende su importancia para el mantenimiento de la salud.		
• **CE 9** Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico para la salud.	• **EA 9.1** Valora una dieta equilibrada para una vida saludable y la práctica deportiva.		
• **CE 10** Reconocer los trastornos relacionados con la alimentación.	• **EA 10.1** Comprende las consecuencias de los malos hábitos alimenticios, e identifica los trastornos y sus características.		
• **CE 11** Valorar los avances en la medicina moderna para la detección y tratamiento de enfermedades, y la importancia de los trasplantes.	• **EA 11.1** Detalla la importancia del desarrollo de nuevas técnicas en el tratamiento de enfermedades.	• La medicina moderna. • Trasplantes y donaciones de órganos.	
	• **EA 11.2** Reconoce las consecuencias positivas de las donaciones para la sociedad y para el ser humano.		

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Describir los principales conceptos de la unidad y comprender los textos que se proponen sobre distintos aspectos del sistema inmunitario, la salud, la enfermedad, la alimentación y la nutrición, y las dietas. • Comprender la complejidad de la respuesta inmunitaria. • Buscar información para resolver las cuestiones planteadas en las diferentes actividades de la unidad, relacionadas con los distintos elementos que intervienen en el sistema inmunitario, la salud, la

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	enfermedad, la alimentación y la nutrición, y las dietas, y escribir informes. • Expresar adecuadamente las propias ideas y opiniones; aceptar y realizar críticas con espíritu constructivo. • Expresar la necesidad de mantener una dieta equilibrada y exponer el delicado equilibrio que se establece entre la alimentación y el desarrollo de determinadas enfermedades.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible con la elaboración de dibujos a escala que ayuden a identificar los distintos componentes del sistema inmunitario. • Interpretar la variación de los valores de concentración de anticuerpos en la sangre en función del tiempo que ha transcurrido tras la inyección de un antígeno atenuado, y de que se trate de la primera o de la segunda exposición al antígeno. • Interpretar la realidad a partir de la información disponible para analizar tablas de datos e interpretar gráficas. • Interpretar y aplicar fórmulas que permitan calcular el gasto calórico basal en función de la actividad realizada. • Calcular el índice de masa corporal. • Analizar y elaborar tablas calóricas de los alimentos para confeccionar dietas según las necesidades de los individuos. • Analizar tablas de datos y elaborar e interpretar gráficas que ayuden a comprender la respuesta inmunitaria primaria y secundaria, la vacunación y la acción de los antibióticos. • Identificar las acciones que permiten conocer y prevenir los principales riesgos que tienen para la salud determinados hábitos de vida. • Describir las condiciones de equilibrio entre el bienestar mental, físico y social que hacen posible el mantenimiento de la salud. • Describir las características de las enfermedades infecciosas, vías de transmisión y principales agentes infecciosos. • Conocer los nuevos retos de la biología moderna. • Identificar las acciones que permiten conocer y prevenirlos principales riesgos para la salud que tienen determinados hábitos y comportamientos alimentarios. • Valorar las ventajas de la dieta equilibrada y de los alimentos ecológicos, y desarrollar un espíritu crítico y fundamentado sobre las consecuencias medioambientales de la producción de alimentos. • Describir y calcular las proporciones de nutrientes en una dieta equilibrada, valorando la importancia de determinados componentes en la dieta. • Comprender las causas de las principales enfermedades relacionadas con la nutrición y sus tipos. • Realizar cálculos y observaciones directas e indirectas de la composición de una dieta. • Plantear y contrastar hipótesis sobre el gasto calórico.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Buscar información utilizando las fuentes disponibles y organizar los datos de modo que permitan responder a las cuestiones planteadas. • Utilizar las TIC para elaborar escritos usando distintos programas (PowerPoint, Keynote, Word, etc.), vídeos, murales, etc.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Adaptar los conocimientos generales del sistema inmunitario y la alimentación y nutrición a las condiciones particulares del entorno. • Ser consciente de lo que se sabe del sistema inmunitario, la salud, la enfermedad, la nutrición, las dietas y los hábitos saludables, y de lo que es necesario aprender, lo que implica plantearse preguntas, y manejar diversas respuestas. • Desarrollar habilidades para obtener información y, muy especialmente, para transformarla en

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	conocimiento propio, relacionando e integrando la nueva información con los conocimientos previos y las experiencias propias, y sabiendo aplicar los nuevos conocimientos a situaciones parecidas y contextos diversos.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Adquirir hábitos saludables y medidas higiénicas preventivas de las ETS. • Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos a partir de aportaciones históricas como la de Alexander Fleming. • Elegir las opciones más respetuosas con el bienestar físico, mental y social, y con el medioambiente. • Tomar decisiones de manera autónoma, contrastada y responsable, y conocer y practicar el diálogo como herramienta básica de comunicación. • Reelaborar los planteamientos previos o elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a cabo.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Valorar el modo de producirse los descubrimientos científicos. • Fomentar el debate social y estimular el derecho y el deber de la ciudadanía a partir de los nuevos retos de la medicina moderna, la necesidad de los trasplantes y de las donaciones de órganos. • Reconocer y afrontar el tratamiento de enfermedades y lesiones frecuentes; valorar la adopción de un estilo de vida saludable. • Rechazar actividades que provoquen el desarrollo o el contagio de enfermedades. • Mostrar interés por el conocimiento de los principales hábitos de vida saludables. • Analizar críticamente las causas que provocan el desigual reparto de los alimentos y recursos en las distintas regiones del planeta. • Conocer y valorar la adquisición de comportamientos y hábitos que favorezcan el cuidado y la atención de las demandas nutricionales diarias del cuerpo.
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)	• Las ilustraciones que muestran características del sistema inmunitario, de la respuesta específica, los tipos de inmunidad, la pirámide de los alimentos, las características de una dieta equilibrada y las enfermedades, contribuyen a la adquisición de esta competencia. La utilización de estas imágenes como fuente de enriquecimiento y disfrute requiere poner en funcionamiento la iniciativa y la creatividad, y enriquecerse con diferentes realidades del arte y de la cultura. • Esta competencia requiere conocimientos sobre herencia cultural y científica. • Supone valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• Aunque la primera parte del tema puede resultar algo más árida para los alumnos, enseguida descubren su motivación al relacionar aspectos cotidianos como la salud y la enfermedad, y su alimentación, con el contenido de la unidad. • Es el momento de que ellos muestren su interés por ampliar sus conocimientos previos, o bien, para desterrar, gracias al conocimiento científico, determinadas creencias o actitudes que podían tener por válidas. • Una actividad de lluvia de ideas o, simplemente, comentarles la posibilidad de que sean ellos quienes planteen actividades de su interés, tales como charlas impartidas por profesionales, vídeos explicativos, etc., permiten que desde el primer momento los alumnos se sientan realmente interesados por esta unidad.
TRABAJO INDIVIDUAL	• Los alumnos pueden ir resolviendo las actividades planteadas a lo largo de la unidad, que son suficientes para, por un lado, afianzar conocimientos adquiridos y, por otro, plantear al alumno cuestiones que deberá resolver utilizando otras fuentes. • Los profesores en su aula, con sus alumnos concretos y los materiales curriculares, podrán plantear cuantas innovaciones consideren oportunas según el espacio y el tiempo de los que disponen, así como las que

	resulten más adecuadas al momento, al grado de diversidad del alumnado o, simplemente, a los gustos y preferencias personales.
TRABAJO GRUPAL	• En las actividades propuestas en el apartado Integración de las TIC se plantean varias ideas que los alumnos pueden desarrollar de forma grupal. • Asimismo, se puede plantear también la posibilidad de realizar un debate sobre algún tema que suscite interés entre los alumnos. •
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Las actividades propuestas en el texto y al final de la unidad didáctica presentan varios niveles para que el profesor pueda atender a la diversidad del alumnado del grupo.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• Las actividades que se van a plantear pueden versar sobre dos temas claros: investigar sobre el funcionamiento del sistema inmunológico, o bien sobre temas relacionados con la nutrición. • En el primer caso, una buena actividad sería la búsqueda de información sobre salud pública. Los alumnos pueden elaborar un trabajo o un informe, de forma individual o grupal, sobre la relación entre pobreza y enfermedad, por ejemplo. O pueden realizar un análisis de la atención médica de los ciudadanos en función de la ciudad o la provincia en la que vivan. • En el caso de elegir la nutrición, los alumnos están en un momento de su vida en el que su apariencia física cobra vital importancia. Es por esto que se les puede plantear un estudio sobre las dietas milagro y sus consecuencias, o bien abordar directamente problemas como la anorexia o la bulimia.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Las diferencias individuales se ponen de manifiesto a través de los distintos ritmos de aprendizaje, de las necesidades específicas, de los intereses y de los distintos grados de desarrollo de competencias cognitivas y comunicativas. • Con el fin de atender la diversidad de intereses, capacidades y necesidades del alumnado, se pueden promover agrupaciones flexibles, en las que se pueden proponer contenidos mínimos y actividades con distintos grados de dificultad. • La utilización de otros recursos (bibliográficos, audiovisuales, de laboratorio, etc.) permitirá completar el apoyo y la distinta aproximación que se hace a los contenidos, buscando siempre tratar de acortar el desfase curricular detectado.

EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Controles. • Exámenes. • Cuaderno de clase. • Actividades recogidas en clase. • Práctica de laboratorio. Se recogerán los informes elaborados de forma individual por los alumnos.

UNIDAD 11. EL RELIEVE, EL MEDIOAMBIENTE Y LAS PERSONAS

CONCRECIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 1** Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. •	• **EA 1.1** Reconoce los procesos geológicos internos a través de sus manifestaciones en el relieve.	• El modelado del relieve. •	• Distinguir entre las fuerzas internas creadoras de relieve y responsables de los procesos geológicos internos, cuyo motor es el calor interno de la Tierra, y las fuerzas externas erosivas, cuyo motor es el Sol y la dinámica de la atmósfera, responsables, junto con la gravedad, de los procesos geológicos externos; y que la acción antagónica de ambos tipos de fuerzas da lugar al relieve y al modelado del paisaje. • Distinguir las diferencias que existen entre meteorización y erosión. • Comprender cómo inciden los agentes geológicos externos −el agua, el viento y los seres vivos− en el modelado de la superficie terrestre, y relacionar las formas del relieve con el agente geológico que las origina. • Describir la estructura y la función que desempeñan los componentes de un ecosistema, y relacionar y comparar sus características esenciales con las de cualquier otro sistema natural o artificial. • Identificar los factores vivos (biocenosis) y no vivos (biotopo), que constituyen el entorno o medioambiente de un organismo. • Comprender las relaciones tróficas que se establecen en un ecosistema y valorar la importancia de los organismos fotosintéticos como productores del ecosistema. • Conocer la influencia de los factores bióticos y abióticos en el ecosistema.
	• **EA 1.2** Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.	• La acción geológica del agua. •	
	• **EA 1.3** Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.		
• **CE 2** Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más característicos.	• **EA 2.1** Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.	• Las aguas superficiales. •	
• **CE 3** Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.	• **EA 3.1** Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.	• Las aguas subterráneas. •	
• **CE 4** Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósitos resultantes.	• **EA 4.1** Relaciona la formación de glaciares y morrenas con la actividad geológica del hielo. •	• El hielo. •	
• **CE 5** Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.	• **EA 5.1** Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.	• El mar. •	
• **CE 6** Relacionar la acción eólica	• **EA 6.1** Asocia la actividad eólica con los	• El viento y su acción geológica. •	

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.	ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.		• Identificar las características de los principales ecosistemas terrestres y acuáticos de nuestro entorno. • Analizar los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema. • Valorar las consecuencias que tiene la destrucción del medioambiente y desarrollar una actitud crítica y comprometida para difundir acciones que favorecen su conservación, y contribuir a la solución de determinados problemas surgidos por la sobreexplotación de los recursos.
• **CE 7** Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema.	• **EA 7.1** Identifica los distintos componentes de un ecosistema.	• Los ecosistemas. • Las relaciones entre los seres vivos. •	
• **CE 8** Conocer las relaciones que se establecen entre los componentes de los ecosistemas, cadenas y redes tróficas.	• **EA 8.1** Distingue los diferentes niveles tróficos de un ecosistema e identifica algunos organismos pertenecientes a cada uno de estos niveles. • **EA 8.2** Elabora e interpreta representaciones de cadenas y redes tróficas.	• Cadenas y redes tróficas. •	
• **CE 9** Describir la distribución y composición de la flora y la fauna en los diferentes ecosistemas, tanto naturales, como urbanos de nuestro entorno.	• **EA 9.1** Describe los principales ecosistemas terrestres de nuestro entorno y explica la distribución de la flora y la fauna en cada uno de ellos. • **EA 9.2** Describe los principales ecosistemas acuáticos de nuestro entorno e identifica los organismos vivos más característicos que habitan en ellos. • **EA 9.3** Describe las principales características y los componentes de los ecosistemas urbanos españoles.	• Los ecosistemas de nuestro entorno. •	
• **CE 10** Identificar los factores desencadenantes de desequilibrios en el medioambiente, y valorar la necesidad de protegerlo.	• **EA 10.1** Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema. • **EA 10.2** Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente, como el desarrollo sostenible. • **EA 10.3** Comprende el concepto de impacto ambiental y los estudios que se llevan a cabo para evaluarlo y declararlo, de modo que se puedan tomar	• El medioambiente y su protección. • Impacto ambiental. •	

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
	las medidas oportunas.		
• **CE 11** Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico y utilizar dicha información para crearse una opinión propia, expresarse correctamente y resolver problemas relacionados con el tema propuesto.	• **EA 11.1** Busca y selecciona información científica relacionada con el tema propuesto, utilizando diversas fuentes.	•	
	• **EA 11.2** Transmite la información seleccionada utilizando diversos soportes. •		
	• **EA 11.3** Resuelve cuestiones y problemas relacionados con el medioambiente.		

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Describir los principales conceptos de la unidad y comprender los textos que se proponen sobre la acción de las fuerzas internas de la Tierra, creadoras de relieve y responsables de los procesos geológicos internos, y las fuerzas erosivas externas, responsables, junto con la gravedad, de los procesos modeladores del relieve. • Analizar los componentes del ecosistema y comprender la naturaleza de las cadenas y redes tróficas, la influencia de los factores bióticos y abióticos en el ecosistema y la importancia de la protección del medioambiente. • Estructurar el conocimiento sobre el significado de los procesos geológicos externos, y la relación que existe entre el agente que modela una región y el relieve que se origina. • Desarrollar la comprensión lectora, disfrutar del placer de la lectura y resolver actividades para definir conceptos o redactar respuestas breves. • Buscar información para resolver las cuestiones planteadas en las diferentes actividades de la unidad, relacionadas con el relieve y los ecosistemas. • Expresar adecuadamente las propias ideas y opiniones; aceptar y realizar críticas con espíritu constructivo.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Interpretar esquemas que facilitan la comprensión de la desigual distribución de la energía solar que incide en diferentes zonas de la Tierra. • Interpretar representaciones del relieve mediante curvas de nivel en un mapa topográfico. • Analizar y elaborar gráficas que faciliten la comprensión de la relación entre el depredador y la presa. • Aplicar estrategias de resolución de problemas sobre la capacidad de un ecosistema. • Interpretar gráficas sobre efectos nocivos de determinadas acciones en los ecosistemas. • Identificar preguntas o problemas y obtener conclusiones basadas en pruebas, con la finalidad de adquirir los criterios que permiten comprender los fenómenos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación; la acción modeladora del relieve causada por las aguas o el viento; comprender la naturaleza de los componentes del medioambiente y de la organización de los elementos que componen los ecosistemas. • Utilizar ilustraciones que permitan distinguir las forma características del relieve, como resultado del modelado de los agentes geológicos externos. • Comprender la influencia del clima y de la naturaleza de las rocas que condicionan los distintos tipos de

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	relieve. • Distinguir mediante dibujos y representaciones gráficas los diferentes niveles tróficos de los ecosistemas, identificar organismos pertenecientes a cada uno de estos niveles tróficos y describir los organismos vivos más característicos de cada uno de los ecosistemas terrestres y acuáticos de nuestro entorno. • Comprender la influencia de los distintos factores bióticos y abióticos en el funcionamiento de los ecosistemas. • Diseñar experiencias sencillas para identificar los eslabones de una cadena trófica sencilla. • Conocer la importancia de aplicar medidas de protección del medioambiente. • Conocer las consecuencias de la actividad humana para los ecosistemas, como la contaminación o la sobreexplotación de los recursos.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Buscar información utilizando las fuentes disponibles y organizar los datos de modo que permitan responder a las cuestiones planteadas. • Utilizar las TIC para elaborar escritos usando distintos programas (PowerPoint, Keynote, Word, etc.), vídeos, murales, etc.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Adaptar los conocimientos generales sobre la naturaleza de los procesos geológicos externos e internos, así como de los ecosistemas y su dinámica, a las condiciones particulares de nuestro entorno, lo que permite a los alumnos describir nuevas observaciones, clasificarlas, etc. • Ser consciente de lo que se sabe sobre las formas del relieve como consecuencia de la acción de los agentes geológicos externos, los componentes y la dinámica de los ecosistemas y de lo que es necesario aprender. • Desarrollar habilidades para obtener información sobre la acción de los seres humanos en el modelado del paisaje y en los ecosistemas desde el punto de vista de la protección del medioambiente.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Mostrar iniciativa, planificar y gestionar conocimientos, con criterio propio sobre interpretación de formas de relieve, o las cadenas tróficas con el fin de alcanzar el objetivo previsto. • Tomar decisiones de manera autónoma, contrastada y responsable, y conocer y practicar el diálogo como herramienta básica de comunicación. • Realizar las acciones necesarias para elaborar planes de autoprotección para minimizar los daños causados por los fenómenos geológicos y para manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten a la comunidad relacionados con la sobreexplotación de recursos, la deforestación, la proliferación de especies invasoras, etc., y la necesidad de adoptar un estilo de vida saludable y respetuoso con el medioambiente. • Reelaborar los planteamientos previos o elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a cabo.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Reconocer y aceptar las diferentes pautas de comportamiento, escuchar y comprender los argumentos de otros, fomentar el debate social y estimular el ejercicio de los deberes y derechos de la ciudadanía a través del estudio de las acciones y los comportamientos sociales que permiten adoptar medidas de protección de nuestro entorno. • Mostrar una actitud constructiva ante la vida para cuidar y respetar el mantenimiento del relieve y el paisaje como parte esencial de la riqueza del entorno y de la calidad de vida de los humanos. • Valorar las actitudes encaminadas a cuidar y respetar el mantenimiento de la biodiversidad. • Comprender la importancia de respetar las normas para evitar los riesgos que comportan la sobreexplotación, la contaminación y la degradación o pérdida de recursos naturales. • Valorar las actitudes y comportamientos ecologistas que contribuyen a proteger el planeta en el que vivimos y a elegir las opciones más respetuosas con el medioambiente, desarrollando un espíritu solidario con

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
	todos los ciudadanos.
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CEC)	• Las ilustraciones que muestran las características de procesos como la meteorización, la erosión, el transporte y la sedimentación; la acción modeladora del relieve causada por los agentes geológicos externos; los ecosistemas, con representaciones de biotopos y biocenosis, cadenas y redes tróficas, etc., una dieta equilibrada y las enfermedades, contribuyen a la adquisición de esta competencia. La utilización de estas imágenes como fuente de enriquecimiento y disfrute requiere poner en funcionamiento la iniciativa y la creatividad, y enriquecerse con diferentes realidades del arte y de la cultura. • Esta competencia requiere conocimientos sobre herencia cultural y científica. • Supone valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades y la realización de experiencias artísticas compartidas.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• La imagen de la página de inicio del tema, así como el conjunto de preguntas o datos que acompañan al texto, tienen como finalidad la motivación de los alumnos y la detección de ideas previas, tanto conocimientos como preconcepciones erróneas, de modo que el profesor elabore un punto de partida sobre el que ir ampliando los conocimientos previos. • Mostrar a los alumnos fotografías de formas del relieve o de ecosistemas puede ser una actividad que comience a despertar su interés por la unidad.
TRABAJO INDIVIDUAL	• El trabajo individual irá versando sobre los diferentes aspectos que se van viendo a lo largo de la unidad. • Los alumnos pueden ir resolviendo las actividades propuestas a lo largo de la unidad, que son suficientes para, por un lado, afianzar conocimientos adquiridos y, por otro, plantear al alumno cuestiones que deberá resolver utilizando otras fuentes. • Los profesores en su aula, con sus alumnos concretos y los materiales curriculares, podrán plantear cuantas innovaciones consideren oportunas según el espacio y el tiempo de los que disponen, así como las que resulten más adecuadas al momento, al grado de diversidad del alumnado o, simplemente, a los gustos y preferencias personales.
TRABAJO GRUPAL	• El tema del medioambiente se presta a que los alumnos puedan llevar a cabo trabajos expositivos en grupo, en los que analicen, por ejemplo, las diferentes formas del relieve o los problemas a los que se enfrenta el medioambiente como consecuencia de la sobreexplotación de los recursos.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Las actividades propuestas en el texto y al final de la unidad didáctica presentan varios niveles para que el profesor pueda atender a la diversidad del alumnado del grupo.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• El tema del medioambiente permite que se propongan innumerables actividades en las que los alumnos tengan que poner en práctica su manejo de las TIC. • En la actualidad, se puede utilizar el grave problema del cambio climático para proponer una investigación. Los alumnos deberán elaborar un informe en el que recojan: definición de cambio climático; causas; efectos y consecuencias a corto y a largo plazo; medidas que se pueden adoptar. En este punto, se les puede pedir que analicen la famosa frase «Piensa globalmente y actúa localmente», relacionándola con el tema tratado. • El texto del final de la unidad puede proporcionar otro punto de partida para otra investigación.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Las diferencias individuales se ponen de manifiesto a través de los distintos ritmos de aprendizaje, de las necesidades específicas, de los intereses y de los distintos grados de desarrollo de competencias cognitivas y comunicativas. • Con el fin de atender la diversidad de intereses, capacidades y necesidades del alumnado, se pueden promover agrupaciones flexibles, en las que se pueden proponer contenidos mínimos y actividades con distintos grados de dificultad. • La utilización de otros recursos (bibliográficos, audiovisuales, de laboratorio, etc.) permitirá completar el apoyo y la distinta aproximación que se hace a los contenidos, buscando siempre tratar de acortar el desfase curricular detectado.

EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Controles. • Exámenes. • Cuaderno de clase. • Actividades recogidas en clase. • Elaboración de un mural en grupo sobre un tema elegido por los alumnos o propuesto por el profesor.

UNIDAD 12. LAS MAGNITUDES Y SU MEDIDA. EL TRABAJO CIENTÍFICO

CONCRECIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 1 (Bl. 1)** Reconocer e identificar las características del método científico.	• **EA 1.1** Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. • **EA 1.2** Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	• El método científico: sus etapas.	• Explicar qué es el método científico y cómo utilizarlo para dar respuestas válidas a nuestras propuestas. • Desarrollar los conceptos de observación, investigación, hipótesis, experimentación y elaboración de conclusiones a través de ejemplos. • Asociar el éxito científico al esfuerzo, a la investigación y a la capacidad de aprender de los errores.
• **CE 3 (Bl. 1)** Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	• **EA 3.1** Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	• Magnitudes y unidades. Transformación de unidades por factores de conversión. • Notación científica.	• Ayudar a comprender la importancia del proceso de la medida y del uso de los instrumentos de medida. •
• **CE 4(Bl. 1)** Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	• **EA 4.2** Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	• El laboratorio.	• Trabajar en el laboratorio, manipular reactivos y material con seguridad.
• **CE 1(Bl. 2)** Reconocer las propiedades generales y las características específicas de la materia, y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	• **EA 1.3** Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido, y calcula su densidad.	• Cálculo experimental de la densidad.	• Explicar las propiedades fundamentales de la materia, masa, volumen y forma, y relacionarlas con los estados de la materia.
• **CE 3 (Bl. 2)** Establecer las relaciones entre	• **EA 3.1** Justifica el comportamiento de los gases en situaciones	• Ejemplo de aplicación del método científico: estudio de las leyes de los gases.	• Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	cotidianas, relacionándolo con el modelo cinético-molecular. • **EA 3.2** Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.		de las condiciones de vida, y apreciar la importancia de la formación científica.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
• **COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)**	• Utilizar con propiedad la terminología científica y la del laboratorio. • Entender la información transmitida en diferentes problemas y situaciones. • Argumentar el propio punto de vista en un texto científico.
• **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)**	• Utilizar el lenguaje matemático para la transformación de unidades por factores de conversión. • Utilizar el lenguaje matemático para la expresión de magnitudes en notación científica. • Realizar tablas y construir e interpretar gráficas.
• **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)**	• Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea. • Comprender el papel que tiene el estudio del método científico en el desarrollo de la ciencia en relación con otros ámbitos de la sociedad, como las aplicaciones tecnológicas para el progreso y bienestar de la humanidad.
• **COMPETENCIA DIGITAL (CD)**	• Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC y saber reconocer la utilidad de las mismas en la formulación de hipótesis y en la comunicación de resultados.
• **APRENDER A APRENDER (AA)** •	• Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación. • Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable. • Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.
• **SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)**	• Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer el contexto en el que se produjeron algunos de los avances científicos.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• Para comenzar esta unidad conviene hacer pequeñas observaciones sobre el mundo que nos rodea y ver las posibles hipótesis que plantean los alumnos para explicar dichas observaciones. • También es interesante comentar ejemplos de magnitudes y ver la necesidad de que la unidad acompañe al número. Un cambio en la unidad ante un mismo número modifica mucho la situación. • A su vez, los ejercicios de aplicación del método científico con el mundo real pueden ayudar a motivar al alumno.
TRABAJO INDIVIDUAL	• La unidad incluye bastantes actividades de resolución individual que propician procesos de reflexión personal.
TRABAJO GRUPAL	• En esta unidad se propone una práctica de laboratorio que conecta las propiedades de la materia con el material de laboratorio y con las normas de uso. • Es interesante que la práctica la hagan en parejas, que se distribuyan el trabajo y que cooperen y compartan.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Además de que hay actividades en todas las secciones de la unidad que presentan distinto grado de dificultad, la Tarea que se presenta como anexo se ha diseñado especialmente para que todo el alumnado pueda participar, independientemente de su nivel y de sus capacidades. En esta actividad los distintos miembros de cada grupo pueden aportar ideas y sugerencias para abordar cada uno de los apartados de la Tarea. • La Práctica de laboratorio implica destrezas diferentes a las

	tradicionales que pueden cubrir las expectativas y necesidades de todo el alumnado.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• Se pueden utilizar especialmente en la realización de las actividades de la Tarea en el apartado de Investiga y en la actividad 6 de la página 184.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Además de la inteligencia lingüístico-verbal, el Foro de comunicación de esta unidad da pie para trabajar las inteligencias interpersonal e intrapersonal, y en la exposición oral del Foro de comunicación, la inteligencia corporal-cinestésica.

EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Tarea, Práctica de laboratorio. • Actividades recogidas en clase. • Examen.

UNIDAD 13. LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA. ELEMENTOS Y COMPUESTOS

CONCRECIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 6** Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.	• **EA 6.1** Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario. • **EA 6.2** Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo. • **EA 6.3** Relaciona la notación XAZ con el número atómico y el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.	• Estructura atómica. Modelos atómicos.	• Explicar los diferentes modelos atómicos y entender cómo cada uno de ellos se adecuaba a los conocimientos del momento. • Ayudar a comprender la importancia del conocimiento del número de partículas subatómicas de un átomo para entender las bases del funcionamiento químico del Universo.
• **CE 7** Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	• **EA 7.1** Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.	• Isótopos.	• Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida en el uso y aplicaciones de los isótopos, evaluando sus aplicaciones y su mejora en las condiciones de vida.
• **CE 8** Interpretar la ordenación de los elementos en la tabla periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	• **EA 8.1** Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la tabla periódica. • **EA 8.2** Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la tabla periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.	• El sistema periódico de los elementos.	• Identificar los elementos más relevantes del sistema periódico a partir de su símbolo. • Entender la fuente de información tan importante y extensa que proporciona conocer la posición de un elemento químico en la tabla.
• **CE 9** Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de	• **EA 9.1** Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.	• Uniones entre átomos: moléculas y cristales. • Masas atómicas y moleculares.	• Interpretar los principales fenómenos naturales, como que los átomos se combinan para formar compuestos de mayor estabilidad, y utilizar el lenguaje químico para representarlo.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
las agrupaciones resultantes.	• **EA 9.2** Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas, interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente, y calcula sus masas moleculares.		
• **CE 10** Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	• **EA 10.1** Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química. • **EA 10.2** Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.	• Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.	• Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida, y apreciar la importancia de la formación científica, aplicado al uso de diferentes materiales.
• **CE 11** Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	• **EA 11.1** Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	• Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	• Interpretar las principales maneras de nombrar los compuestos binarios y a partir de un nombre identificar la fórmula correspondiente.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Utilizar con propiedad la terminología científica y del laboratorio, conociendo las normas de la IUPAC para la nomenclatura de los compuestos binarios. • Entender la información transmitida en diferentes problemas y situaciones.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Utilizar el lenguaje matemático para el cálculo de las masas moleculares. • Utilizar el lenguaje matemático para el cálculo de la masa atómica a partir de la abundancia de cada uno de sus isótopos. • Relacionar la configuración electrónica con las propiedades químicas de los diferentes elementos.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC, como las propiedades y aplicaciones de diferentes compuestos químicos de especial interés.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación. • Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable. • Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer el contexto en el que se produjeron las diferentes propuestas de los modelos atómicos y qué impulsó en cada caso a proponer un modelo nuevo.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea.

	• Comprender el papel que tiene el estudio de los isótopos y del desarrollo de la química en las aplicaciones tecnológicas para el progreso y bienestar de la humanidad.
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• Para comenzar esta unidad conviene hacer un repaso histórico relacionando cada uno de los conocimientos de la época con el modelo atómico propuesto. • También es interesante comentar ejemplos de compuestos, y sus propiedades y aplicaciones en la vida diaria.
TRABAJO INDIVIDUAL	• La unidad incluye bastantes actividades de resolución individual que propician procesos de reflexión personal.
TRABAJO GRUPAL	• En esta unidad se propone una lectura con actividades que puede ser resuelta por equipos para potenciar el trabajo en grupo. • También pueden trabajar en grupos sobre la investigación de algunos de los elementos químicos más relevantes del sistema periódico y hacer una exposición en clase.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Además de que hay actividades en todas las secciones de la unidad que presentan distinto grado de dificultad, la Tarea que se presenta como anexo se ha diseñado especialmente para que todo el alumnado pueda participar independientemente de su nivel y de sus capacidades. En esta actividad los distintos miembros de cada grupo pueden aportar ideas y sugerencias para abordar los distintos apartados de la Tarea.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• Se pueden utilizar especialmente en la realización de las actividades de la Tarea en el apartado de Investiga que se encuentra en los anexos y en la actividad 13 de la página 200.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Además de las inteligencias lógico matemática y naturalista específicas de esta asignatura, se trabaja la inteligencia visual espacial a través de representaciones de átomos, moléculas y cristales.

EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Tarea, Rincón de lectura. • Actividades recogidas en clase. • Examen.

UNIDAD 14. LOS CAMBIOS. REACCIONES QUÍMICAS

CONCRECIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 1** Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	• **EA 1.1** Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. • **EA 1.2** Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias, y reconoce que se trata de cambios químicos.	• Los cambios.	• Identificar procesos en los que se manifiesten las transformaciones físicas o químicas de la materia.
• **CE 2** Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	• **EA 2.1** Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.	• La reacción química.	• Interpretar los principales fenómenos naturales, como las reacciones químicas, utilizando las ecuaciones químicas y su representación.
• **CE 3** Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	• **EA 3.1** Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.	• La reacción química.	
• **CE 4** Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.	• **EA 4.1** Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.	• Ley de conservación de la masa. • Cálculos estequiométricos.	• Interpretar los principales fenómenos naturales, como la conservación de la masa, utilizando la ley de Lavoisier y su aplicación en reacciones químicas con sus aplicaciones tecnológicas derivadas.
• CE 5 Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las	• **EA 5.1** Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de	• Velocidad de las reacciones químicas.	• Saber describir el mundo microscópico y pasar de lo microscópico a lo macroscópico en las interpretaciones de los fenómenos relacionados con la velocidad de las reacciones químicas.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
reacciones químicas.	formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones. • • **EA 5.2** Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.		
• **CE 6** Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	• **EA.6.2** Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.		
• **CE 7** Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medioambiente.	• **EA 7.1** Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero, relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global. • • **EA 7.2** Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global. • • **EA 7.3** Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.		

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Utilizar con propiedad la terminología científica de la unidad.

	• Entender la información transmitida en diferentes problemas de reacciones químicas. • Realizar esquemas y cuadros comparativos de los distintos efectos medioambientales de la contaminación.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Utilizar el lenguaje matemático para cálculos de conservación de la masa, cálculos estequiométricos y ajuste de reacciones químicas.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación. • Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable. • Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer en las actividades relacionadas con la Tarea sobre nuestra contribución para mejorar la calidad del planeta.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• Para comenzar esta unidad conviene hacer pequeñas observaciones sobre el mundo que nos rodea y comentar si distintos fenómenos son físicos o químicos. La conexión continua de esta asignatura con la vida diaria, con los efectos sobre el medioambiente, con los productos que utilizamos todos los días, ofrece multitud de recursos y anécdotas para conectar la realidad con lo estudiado.
TRABAJO INDIVIDUAL	• La unidad incluye bastantes actividades de resolución individual que propician procesos de reflexión personal.
TRABAJO GRUPAL	• En algunas secciones y especialmente en la Tarea se ponen en práctica planteamientos de tipo cooperativo, como el Opina, y se fomenta la elaboración de determinados apartados, como el de investigación, como productos de modo colectivo.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Además de que hay actividades en todas las secciones de la unidad que presentan distinto grado de dificultad, la Tarea se ha diseñado especialmente para que todo el alumnado pueda participar independientemente de su nivel y de sus capacidades. En esta actividad los distintos miembros de cada grupo pueden aportar ideas y sugerencias para abordar cada uno de los apartados de la Tarea.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• Se pueden utilizar especialmente en la realización de las actividades de la Tarea en el apartado Investiga.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Además de las inteligencias lógico matemática y naturalista, específicas de la asignatura, se trabaja también la inteligencia visual, con las representaciones de átomos y moléculas, la inteligencia lingüística, a través de la comparación y del análisis de los diferentes problemas medioambientales de la Química, y la inteligencia intrapersonal, a través de diferentes retos como la prueba PISA.

EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Tarea, prueba PISA. • Actividades recogidas en clase. • Examen.

UNIDAD 15. LA ENERGÍA Y LA PRESERVACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

CONCRECIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 1** Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	• **EA 1.1** En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.	• Las fuerzas. • Efectos. •	• Introducir el concepto de fuerza, a través de la observación, y entender el movimiento como la deducción por su relación con la presencia o ausencia de fuerzas. •
• **CE 3** Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando estas últimas.	• **EA 3.1** Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. • **EA 3.2** Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.	• Velocidad media y velocidad instantánea. • Aceleración.	• Saber presentar los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas y extraer conclusiones de gráficas y tablas realizadas por otros. •
• **CE 4** Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	• **EA 4.1** Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.	• Máquinas simples.	• Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia y de la tecnología a la mejora de las condiciones de vida, por ejemplo en las aplicaciones de las máquinas simples, y apreciar la importancia de la formación científica.
• **CE 5** Comprender el papel que desempeña el rozamiento en	• **EA 5.1** Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el	• Fuerza de rozamiento.	• Entender desde el punto de vista cualitativo la importancia de la fuerza de rozamiento en el movimiento de

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
la vida cotidiana.	movimiento de los seres vivos y los vehículos.		los cuerpos.
• **CE 6** Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.	• **EA6.1** Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa. • **EA 6.2** Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes. • **EA 6.3** Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.	• Las fuerzas de la naturaleza • • • • •	• Reconocer que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos. • Conocer históricamente la evolución del conocimiento del ser humano acerca de la estructura del Universo.
• **CE 8** Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.	• **EA 8.1** Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones. • **EA 8.2** Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y		• Reconocer que la fuerza eléctrica mantiene a los electrones y protones de un átomo. • Entender y evaluar las semejanzas y diferencias entre las fuerzas gravitatorias y las fuerzas eléctricas. •

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
	diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.		
• **CE 10** Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	• **EA 10.1** Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas. • • **EA 10.2** Construye, y describe el procedimiento seguido pare ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.		• Reconocer las fuerzas magnéticas y describir su acción sobre diferentes sustancias. • Entender que nuestro planeta es como un gran imán y de ahí la utilidad de la brújula para determinar posiciones geográficas.
• **CE 12** Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. •	• **EA 12.1** Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.		• Desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas, a través de la elaboración y defensa de trabajos de investigación.

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Utilizar con propiedad la terminología científica de la unidad. • Entender la información transmitida en diferentes problemas de fuerzas y velocidades. • Es capaz de determinar y explicar las diferencias y semejanzas entre las fuerzas gravitatorias y las fuerzas eléctricas.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Utilizar el lenguaje matemático para cálculos con máquinas simples o intensidad de diferentes fuerzas. • Interpretar gráficas para determinar velocidades medias e instantáneas y aceleraciones en cada tramo. • Elaborar gráficas a partir de tablas de datos.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC, fundamentalmente relacionada con las fuerzas de la naturaleza.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación.

	• Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable. • Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer las diferentes fuerzas de la naturaleza y sus efectos sobre los cuerpos, así como el fundamento de las máquinas simples y su utilidad en la vida diaria.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• Para comenzar esta unidad conviene hacer observaciones sobre los efectos de las fuerzas en la naturaleza. Conocer los diferentes tipos de fuerzas y sus diferentes efectos sobre los cuerpos. La conexión continua de esta asignatura con la vida diaria, las aplicaciones de las máquinas simples que tienen alrededor ofrecen multitud de recursos y anécdotas para conectar la realidad con lo estudiado.
TRABAJO INDIVIDUAL	• La unidad incluye bastantes actividades de resolución individual que propician procesos de reflexión personal.
TRABAJO GRUPAL	• En algunas secciones y especialmente en la Tarea se ponen en práctica planteamientos de tipo cooperativo, como el Opina, y se fomenta la elaboración de determinados apartados, como el de Investigación, como productos de modo colectivo.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Además de que hay actividades en todas las secciones de la unidad que presentan distinto grado de dificultad, la Tarea se ha diseñado especialmente para que todo el alumnado pueda participar independientemente de su nivel y de sus capacidades. En esta actividad los distintos miembros de cada grupo pueden aportar ideas y sugerencias para abordar cada uno de los apartados de la Tarea.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• Se pueden utilizar sobre todo en la realización de las actividades de la tarea en el apartado de Investiga. También hay actividades especialmente elaboradas para desarrollar esta competencia, como la actividad 19 de la página 229.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Se trabaja la inteligencia lógico matemática a través de interpretación de gráficas de distintos tipos y a través de resolución de ejercicios de fuerzas y máquinas simples. • La inteligencia naturalista a través del entendimiento de conceptos como velocidad, reposo, aceleración o las distintas fuerzas de la naturaleza. • La inteligencia intrapersonal se trabaja a través de problemas y situaciones que suponen un reto para el alumno.

EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Plantillas de rúbricas. • Tarea, rincón de lectura. • Actividades recogidas en clase. • Examen.

UNIDAD 16. LAS FUERZAS Y SUS EFECTOS. MOVIMIENTOS RECTILÍNEOS

CONCRECIÓN CURRICULAR

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 5** Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	• **EA 5.1** Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.	• Fuentes de energía.	• Valorar las distintas fuentes de energía atendiendo no solo a criterios económicos sino también de desarrollo sostenible.
• **CE 8** Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.	• **EA 8.1** Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. • **EA 8.2** Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm. • **EA 8.3** Distingue entre conductores y aislantes, reconociendo los principales materiales usados como tales.	• Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm.	• Identificar las distintas magnitudes de un circuito eléctrico y relacionarlas entre sí.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 9** Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o con aplicaciones virtuales interactivas.	• **EA 9.1** Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc., mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales. • **EA 9.2** Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo. • • **EA 9.3** Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. • **EA 9.4** Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.	• Dispositivos electrónicos de uso frecuente.	• Relacionar las especificaciones eléctricas de diferentes aparatos que tenemos en casa y relacionarlos con las magnitudes básicas de un circuito eléctrico.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
• **CE 10** Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.	• **EA 10.1** Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.	• Dispositivos electrónicos de uso frecuente.	• Identificar los diferentes símbolos de los dispositivos pertenecientes a los circuitos eléctricos y sus relaciones en serie y en paralelo. •
	• **EA 10.2** Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.		
	• **EA 10.3** Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control, describiendo su correspondiente función.		
	• **EA 10.4** Reconoce los componentes electrónicos básicos, describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.		
• **CE 11** Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los	• **EA 11.1** Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y el almacenamiento de la	• Aspectos industriales de la energía.	• Conocer el funcionamiento general de las plantas eléctricas y los fundamentos básicos de su transporte.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Contenidos	Objetivos
lugares de consumo.	misma.		

COMPETENCIAS	DESCRIPTORES
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (CL)	• Utilizar con propiedad la terminología científica de la unidad. • Realizar esquemas y cuadros comparativos de las diferentes fuentes de energía y de los distintos tipos de la misma. • Argumentar diferencias y similitudes entre corriente continua y corriente alterna.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCBCT)	• Utilizar el lenguaje matemático para cálculos en circuitos eléctricos tanto en serie como en paralelo.
COMPETENCIA DIGITAL (CD)	• Buscar y seleccionar información de carácter científico por medio de las TIC, fundamentalmente relacionada con el apartado Investiga de la Tarea.
APRENDER A APRENDER (AA)	• Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles ante una misma situación. • Trabajar en equipo de manera creativa, productiva y responsable. • Confrontar ordenadamente opiniones, informaciones y conocimientos diversos.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIEE)	• Desarrollar el espíritu crítico y el afán de conocer las diferentes fuentes de energía y sus ventajas y desventajas.
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)	• Trabajar de modo cooperativo en las actividades propuestas en la Tarea.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
• **ELEMENTOS DE MOTIVACIÓN**	• Para comenzar esta unidad repasaremos las distintas fuentes de energía, su fundamento y sus ventajas y desventajas. Recordaremos las transformaciones energéticas, lo que nos servirá de pie para hablar sobre la energía eléctrica, los circuitos y la ley de Ohm. Como conectores con la cotidianeidad, se puede hablar de la potencia y consumo de diversos aparatos eléctricos en casa y de los diferentes apartados de una factura de la luz.
TRABAJO INDIVIDUAL	• La unidad incluye bastantes actividades de resolución individual que propician procesos de reflexión personal.
TRABAJO GRUPAL	• En algunas secciones y especialmente en la Tarea se ponen en práctica planteamientos de tipo cooperativo, como el Opina, y se fomenta la elaboración de determinados apartados, como el de investigación, como productos de modo colectivo.
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	• Además de que hay actividades en todas las secciones de la unidad que presentan distinto grado de dificultad, la Tarea se ha diseñado especialmente para tener una actividad de profundización que permita a aquellos alumnos que estén preparados dar un paso más en la reflexión sobre las transformaciones de energía. . En esta actividad los diferentes miembros de cada grupo pueden aportar ideas y sugerencias para abordar cada uno de los apartados de la Tarea. Se recomiendan grupos heterogéneos que permitan actitudes de colaboración y cooperación.
INTEGRACIÓN DE LAS TIC	• Se pueden utilizar especialmente en la realización de las actividades de la Tarea en el apartado de Investiga.
INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	• Además de la inteligencias lógico matemática y naturalista, especificas de la asignatura, se trabaja también la inteligencia visual, con las representaciones dispositivos y circuitos eléctricos, la inteligencia lingüística, a

	través de la comparación y el análisis de las diferentes fuentes de energía renovables y no renovables, argumentando ventajas y desventajas de cada una, y la inteligencia kinestésica, a través del proyecto de construcción de un molino de viento.

EVALUACIÓN	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	• Tarea. • Actividades recogidas en clase. • Examen.

7. METODOLOGÍA (Orden 14 de Julio)

Las recomendaciones metodológicas didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante **prácticas de trabajo individual y cooperativo.**

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la **implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual**, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y **promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.**

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán **actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

f) **Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado**, así como los procesos de

construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el **aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos**, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

j) **Se fomentará el enfoque interdisciplinar** del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

k) **Las tecnologías de la información y de la comunicación** para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El **bloque Procesos, métodos y actitudes** en matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento

matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el **bloque «Números y Álgebra»,** la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el **bloque de Geometría**, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas. La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa, que

servirán para adquirir las competencias clave.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado. Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el **bloque Estadística y Probabilidad,** las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar

conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas. Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones…), dominós (de áreas, de ecuaciones…), bingos (de números reales, de operaciones,…), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,…), ruletas y dados.

7.1 Materiales y recursos didácticos

34. El departamento ha seleccionado el libro de texto: Programa de mejora Ámbito Científico y Matemático nivel II. 3º ESO, Editorial Bruño
35. Pizarra- Pizarra Digital
36. Apuntes del profesor. Relaciones de problemas y trabajos elaborados por el profesor. Infografías
37. El profesor elaborará para los temas que no estén tratados convenientemente en el libro de texto unos apuntes teóricos que deben quedar reflejados en los cuadernos de los alumnos.
38. Fotocopias elaboradas por el profesor (si son necesarias) y obtenidas de libros de texto de distintas editoriales y del mismo nivel que se encuentran en el departamento Así como una selección de ejercicios que permitan impartir el temario y sus contenidos, ajustarlo a la temporalización y al nivel de los alumnos.
39. En el departamento y en biblioteca se encuentra diverso material a disposición de los alumnos/as, se animará a los alumnos/as a utilizarlos.
40. Se utilizará la calculadora simbólica en clase cuando el profesor lo estime oportuno a fin de que el alumno consiga una competencia aceptable en su manejo.
41. Otros recursos didácticos que podrán utilizarse serán, artículos de revistas y periódicos cuando el tema lo permita, gráficas estadísticas, juegos y pasatiempos...
42. Uso de diferentes páginas webs tales como:

www.amolasmates.es www.ematematicas.net

www.vitutor.com www.thatquiz.org

www.desmos.com www.geogebra.org

43. Uso de apps matemáticas como desmos, sistemas de ecuaciones Editex, Wolfram Alpha, Panecal, Geogebra

44. Libros de lectura como "El diablo de los números" "El hombre que calculaba" y "Planilandia"

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES (D. 111/2016)

Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización

inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes
j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (D. 111/2016)

Medidas y programas para la atención a la diversidad.

1. Por Orden de la Consejería competente en materia de educación se establecerá para la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación de Educación Secundaria Obligatoria.
2. La atención a la diversidad en la Educación Secundaria Obligatoria se organizará, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.
3. De acuerdo con lo establecido en el artículo 16.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la diversidad más adecuadas a las características de su alumnado y que

permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que dispongan. Las medidas de atención a la diversidad que adopte cada centro formarán parte de su proyecto educativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 121.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.
4. Al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará al alumnado y a sus padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal, de las medidas y programas para la atención a la diversidad establecidos por el centro e, individualmente, de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que lo precise, facilitando la información necesaria para que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas.
5. Entre las medidas generales de atención a la diversidad se contemplarán, entre otras, la integración de materias en ámbitos, los agrupamientos flexibles, el apoyo en grupos ordinarios, los desdoblamientos de grupos o la oferta de materias específicas.
Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Entre las medidas de atención a la diversidad para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se contemplarán, entre otras, los programas específicos para el tratamiento personalizado a los que se refiere el artículo 16 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales, las adaptaciones curriculares, así como los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización del periodo de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.
Se realizarán adaptaciones significativas de los elementos del currículo a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que las precise. En estas adaptaciones la evaluación y la promoción tomarán como referente los elementos fijados en las mismas. Igualmente, se realizarán adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise por presentar altas capacidades intelectuales, con el fin de favorecer el máximo desarrollo posible de sus capacidades, que podrán consistir tanto en la impartición de contenidos y adquisición de competencias propios de cursos superiores, como en la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente, teniendo en consideración el ritmo y el estilo de aprendizaje de este alumnado.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ASIGNATURA, ÁREA O MÓDULO

CURSO: 2017/2018

DEPARTAMENTO, CICLO FORMATIVO	**MATEMÁTICAS**	
ASIGNATURA, AREA, MODULO	**MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. I**	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	136(52,40,44)	4
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	Francisco Pedro Gámez Mellado Mª José Tabares Viondi	BH1A-C BH1B

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS DE BACHILLERATO

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

2.- OBJETIVOS MATEMÁTICAS CCSS

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole,
interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.
Con estos objetivos, el alumno o la alumna puede desarrollar los objetivos generales de etapa y en particular los referidos a Andalucía, como profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades y profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

3.- COMPETENCIAS CLAVE

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las competencias del currículo serán las siguientes:

a) Comunicación lingüística.
b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
c) Competencia digital.
d) Aprender a aprender.
e) Competencias sociales y cívicas.
f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

g) Conciencia y expresiones culturales.

Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, contribuyen a la adquisición de las competencias clave. Por ejemplo, a la hora de exponer un trabajo, comunicar resultados de problemas o incorporar al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, se favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL).
Con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en la investigación de fenómenos científicos y sociales, se contribuye a la adquisición de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
La competencia digital (CD) se desarrolla principalmente al trabajar los contenidos del bloque de Probabilidad y Estadística, a la hora de representar e interpretar datos estadísticos y también está muy presente en los problemas de modelización matemática.
El espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis, favorecen el desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).
Las competencias sociales y cívicas (CSC) se trabajan en todos los bloques de contenido ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud positiva, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo.
En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).
Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

4.- CONTENIDOS

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos
escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización
y modelización, en contextos de la realidad. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos,

funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.
Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos.
Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica. Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles. Polinomios. Operaciones.
Descomposición en factores. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones.
Interpretación geométrica. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

Bloque 3: Análisis.
Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas,
exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto. Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

Bloque 4: Estadística y Probabilidad.
Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación. Sucesos.

Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.

Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias continuas.

Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

4.1 Temporización de contenidos

Bloque temático			Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
1	Procesos, métodos y actitudes matemáticas		Se desarrollará simultáneamente al resto de bloques de contenido siendo el eje fundamental de la asignatura.		x	x	x

Bloque temático		Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
2	Números y Álgebra	1	Los Números Reales	8	x		
		3	Ecuaciones e Inecuaciones	12	x		
		4	Polinomios	10	x		
		5	Sistemas de Ecuaciones e Inecuaciones	12	x		
		2	Matemáticas financieras	6	x		

Bloque temático		Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
3	Análisis	6	Funciones	9	x	x	
		7	Funciones Algebraicas y Trascendentes	11		x	
		8	Continuidad, límites y asíntotas	12		x	
		9	Cálculos de derivadas	12		x	
		10	Aplicaciones de las derivadas	11			x

Bloque temático		Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
4	Estadística y Probabilidad	11	Estadística Unidimensional	9			x
		12	Estadística Bidimensional	9			x
		13	Probabilidad. Distribución Binomial y Normal	15			x

5.- EVALUACIÓN

Carácter de la evaluación.

1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
2. La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por

tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
3. La evaluación será diferenciada según las distintas materias del currículo, por lo que se observarán los progresos del alumnado en cada una de ellas en función de los correspondientes criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.
4. El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
5. Asimismo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.

Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación.
El profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado.

5.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.
4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CCL, CMCT, CSC.
5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas;
c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CSC, CEC.
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT.
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en

situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. SIEP, CAA.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

<u>Bloque 2. Números y álgebra.</u>
1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real. CCL, CMCT, CSC.
2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. CMCT, CD.
3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. CCL, CMCT, CD, CAA.

<u>Bloque 3: Análisis.</u>
1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. CMCT, CSC.
2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. CMCT, CAA.
3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. CMCT.
4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. CMCT, CAA.
5. Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. CMCT, CAA.

Bloque 4: Estadística y Probabilidad.

1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables. CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales. CCL, CMCT, CD, CSC.
3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA.
4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT, CD, CAA.
5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC.

5.2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados

2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).

2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.

2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.

3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.

3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.

4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática:

problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)
6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. 6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.
9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de

matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad
11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos
12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

<u>Bloque 2. Números y álgebra</u>
1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (racionales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.
1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.
1.4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.
2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.
3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.
3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.
3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.

Bloque 3. Análisis

1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.

1.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.

1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.

2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.

3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.

3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.

4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.

5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geométricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.

5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.

Bloque 4. Estadística y Probabilidad

1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.

1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.

1.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.

1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.

1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.

2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.

2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.

2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.

2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el

coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.
3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.
3.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.
4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
4.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.
4.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.
4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.
4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.

5.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Actitud (Preguntas en clase, trabajo en clase y en casa, trabajos, etc)	10% de la calificación total.
Pruebas escritas u orales	90% de la calificación total.

Para evaluar a los alumnos de bachillerato se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

La calificación final (evaluación Ordinaria) será la media ponderada de los tres bloques (siempre que tras la recuperación de cada uno, se hayan superado (calificación ≥5) al menos dos de ellos), con los siguientes parámetros de ponderación:

- Números y Álgebra 30%
- Análisis 40%

- Estadística y Probabilidad 30%

Antes de la calificación final, al alumno se le asegura una recuperación de cada bloque por separado a lo largo del curso, los alumnos que deseen subir su nota, pueden presentarse a dicha prueba.
Para la obtención de la calificación de un bloque y/o trimestre se hará la media ponderada de los exámenes realizados durante el bloque y/o trimestre, la ponderación será proporcional a la cantidad de contenidos de cada examen, y el alumno sabrá previamente a la calificación del bloque y/o trimestre cuáles son esos parámetros de ponderación.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene calificación positiva por el procedimiento indicado, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con todos los contenidos de la materia.

Si un alumno o alumna no se presenta a alguna de las pruebas, deberá presentar justificante médico con indicación de enfermedad o de asistencia a una citación de carácter inexcusable. En caso contrario se considerará que la calificación de la prueba es cero. En cualquier caso deberá recuperar los contenidos a los que no se ha presentado.

5.4 MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

a.- Para pruebas extraordinarias.
Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia. Así mismo deberá realizar actividades de refuerzo que el profesor facilitará al finalizar el curso al alumnado y que deberán presentar en septiembre. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en cuenta las actividades presentadas y la prueba específica que se realizará en esa fecha.
Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria se utilizará una única prueba, del mismo tipo que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el nivel de aprendizaje adquirido de los conceptos y procedimientos trabajados durante el curso por el alumnado. El 100% de la calificación corresponderá a conceptos y procedimientos.

b.-Actuaciones a seguir para los alumnos/as que no promocionan (repetidores).
Los alumnos/as que estén cursando un curso como repetidores, se les facilitará, en el momento en que se detecte que no pueden superar los contenidos que se están impartiendo al resto del curso, material adaptado de refuerzo con contenidos mínimos sobre las distintas unidades didácticas del currículo del curso correspondiente, pero como en el caso del resto del alumnado, es condición necesaria la asistencia a clase y la realización diaria de las tareas.

c.- Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen una evaluación.
Se les facilitarán actividades de refuerzo con contenidos mínimos de las unidades que no hayan superado, diseñadas para corregir autónomamente sus errores y les ayuden a la comprensión de los conceptos no asimilados. Dado que la evaluación se basa en la evaluación de los tres bloques: I Aritmética y Álgebra, II Análisis, III Estadística y Probabilidad, después de cada bloque se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos no superados. El alumnado que obtuviera una evaluación global final negativa en junio, deberá realizar actividades de refuerzo repasar los contenidos impartidos durante el curso escolar.

6.- SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

UNIDAD 1. LOS NÚMEROS REALES

CONTENIDOS

- Números racionales.
- Densidad en los números racionales.
- Números reales.
- Valor absoluto. Distancia. Intervalos. Entornos.
- Error absoluto y relativo.
- Notación científica.
- Sucesiones.
- Término general de una sucesión.
- Límite de una sucesión.
- El número e.
- Radicales.
- Potencias de exponente fraccionario.
- Operaciones con radicales.
- Logaritmos.
- Propiedades de los logaritmos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar los números reales y sus operaciones, para recoger, presentar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados con el margen de error exigible en cada situación en contextos de resolución de problemas de la vida real.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Reconoce los números reales y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.
1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.
1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.
1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.
1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e

interpretación en la recta real.

1.7. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.

1.8. Resuelve problemas asociados a fenómenos sociales o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.

2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).

3.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

3.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.

3.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.

4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.

4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

5.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

5.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos numéricos.

6.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto numérico.

7.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

7.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

7.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

7.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.

8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.

8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.

8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

9.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
13.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de sucesiones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
14.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
14.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

UNIDAD 2. MATEMÁTICA FINANCIERA

CONTENIDOS

- Porcentajes. Índice de variación.
- Interés simple. Capital. Rédito. Tiempo.
- Utilización de las fórmulas del interés simple para calcular el capital, el interés, el rédito o el tiempo.
- Interés compuesto.
- Utilización de las fórmulas del interés compuesto para calcular un capital o el tiempo.
- T.A.E. Cálculo de una T.A.E.
- Capitalización.
- Crédito. Hipoteca. Amortización.
- Determinación de anualidades de capitalización y de amortización.
- Resolución de problemas financieros.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.

2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana numérica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Calcula el resultado de aplicar a una cantidad un aumento o una disminución porcentual.
1.2. Calcula el capital final, el interés, el capital inicial, el tiempo de depósito y el rédito en problemas de interés simple.
1.3. Calcula el capital final, el capital inicial y el tiempo en problemas de interés compuesto.
1.4. Calcula la tasa anual equivalente.
1.5. Calcula anualidades de amortización.
1.6. Calcula anualidades de capitalización.
1.7. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.
2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).

3.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
3.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
3.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
5.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
5.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos numéricos.
6.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto numérico.
7.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
7.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
7.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
7.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.
8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
9.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
13.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de cálculos financieros y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
14.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
14.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

UNIDAD 3. ECUACIONES E INECUACIONES

CONTENIDOS

- Ecuación de primer grado.
- Ecuación de segundo grado.
- Ecuación bicuadrada.
- Ecuación racional.
- Ecuación irracional.
- Ecuación exponencial.
- Ecuación logarítmica.
- Operadores relacionales. Inecuaciones polinómicas y racionales.
- Resolución de ecuaciones e inecuaciones.
- Utilización del lenguaje algebraico en el planteo y resolución de diversos problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de

propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.

7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Resuelve con exactitud ecuaciones de primer grado, segundo grado, bicuadradas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas.
1.2. Resuelve inecuaciones de primer grado y con valor absoluto de primer grado.
1.3. Resuelve inecuaciones polinómicas y racionales.
1.4. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.
1.5. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones.
1.6. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.
2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
3.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
3.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
3.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la

mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.

5.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

5.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.

6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.

6.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto algebraico.

7.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

7.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

7.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

7.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.

8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.

8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.

8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

9.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1º de bachillerato y a la dificultad de la situación.

10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.

11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

13.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones de las interpretaciones gráficas de ecuaciones e inecuaciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

14.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

14.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

UNIDAD 4. POLINOMIOS

CONTENIDOS

- Monomio.
- Grado de un monomio.
- Monomios semejantes.
- Polinomios.
- Términos de un polinomio.
- Grado de un polinomio.
- Coeficientes de un polinomio: coeficiente principal; término independiente.
- Regla de Ruffini.
- Valor numérico de un polinomio.
- Raíz de un polinomio.
- Teorema del resto.
- Teorema del factor.
- Factorización de un polinomio.
- Fracciones algebraicas.
- Algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de polinomios.
- Utilización de la regla de Ruffini.
- Factorización de polinomios.
- Utilización de algoritmos de las operaciones con fracciones algebraicas.
- Utilización del lenguaje algebraico en el planteo y resolución de diversos problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.

7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Opera con exactitud con polinomios y utiliza convenientemente su terminología.
1.2. Resuelve problemas algebraicos utilizando el teorema del factor y del resto.
1.3. Factoriza polinomios y calcula sus raíces.
1.4. Opera con fracciones algebraicas.
1.5. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.
1.6. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de polinomios.
2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
3.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
3.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
3.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
5.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

5.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.
6.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto algebraico.
7.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
7.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
7.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
7.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.
8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
9.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
13.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones de las interpretaciones gráficas de ecuaciones e inecuaciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
14.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
14.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y

débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

UNIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES

CONTENIDOS

- Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Sistema compatible. Incompatible. Compatible determinado. Compatible indeterminado.
- Sistema escalonado.
- Sistema de ecuaciones no lineales.
- Inecuaciones lineales con dos incógnitas y sistemas de dos inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución gráfica de un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Resolución algebraica por sustitución, igualación y reducción de un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Utilización del método de Gauss para resolver sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas.
- Resolución de Inecuaciones lineales con dos incógnitas y sistemas de dos inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Utilización del lenguaje algebraico en el planteo y resolución de diversos problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana algebraica a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Resuelve y clasifica sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas.
1.2. Resuelve sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas aplicando el método de Gauss.
1.3. Resuelve sistemas no lineales.
1.4. Resuelve inecuaciones lineales con dos incógnitas.
1.5. Resuelve sistemas de dos inecuaciones lineales con dos incógnitas.
1.6. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.
1.7. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de polinomios.
2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
3.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
3.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
3.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
5.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
5.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos algebraicos.
6.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto algebraico.
7.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

7.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
7.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
7.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas numéricos.
8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos numéricos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
9.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
13.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones de las interpretaciones gráficas de ecuaciones e inecuaciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
14.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
14.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

UNIDAD 6. FUNCIONES

CONTENIDOS

- Función real de variable real. Dominio, continuidad, periodicidad, simetrías, asíntotas, puntos de corte con los ejes, máximo y mínimo relativo, monotonía, punto de inflexión, curvatura y recorrido.
- Función compuesta.
- Función inversa.
- Función par y función impar.
- Determinación del dominio de una función.
- Determinación de la función compuesta
- Determinación de la función inversa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.
1.5. Clasifica las funciones elementales en algebraicas y trascendentes.
1.6. Reconoce las funciones elementales trasladadas gráficamente y algebraicamente.
1.7. Calcula la composición de dos funciones.
1.8. Calcula la función inversa de una función dada e identifica sus gráficas simétricas respecto de y = x
1.9. Identifica las funciones pares e impares.
2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
3.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
3.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
3.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
5.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con funciones, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
5.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
6.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
7.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
7.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

7.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
7.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
9.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
13.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
14.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
14.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

UNIDAD 7. FUNCIONES ALGEBRICAS Y TRASCENDENTES

CONTENIDOS

- Función polinómica.
- Interpolación. Extrapolación.
- Función racional.

- Función irracional.
- Función exponencial.
- Función logarítmica.
- Función trigonométrica.
- Representación de rectas, parábolas, hipérbolas, funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
- Determinación de una recta o una parábola que pasa por puntos dados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.
2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.
3. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.
1.5. Clasifica las funciones elementales en algebraicas y trascendentes.
1.6. Reconoce las funciones elementales trasladadas gráficamente y algebraicamente.
1.7. Calcula la composición de dos funciones.
1.8. Calcula la función inversa de una función dada e identifica sus gráficas simétricas respecto de $y = x$.
1.9. Identifica las funciones pares e impares.
1.10. Representa con exactitud funciones lineales, afines, parábolas, hipérbolas, exponenciales, logarítmicas, seno, coseno, tangente, cosecante, secante, cotangente, arco seno, arco coseno y arco tangente.
1.11. Dada una gráfica de funciones lineales, afines, parábolas, hipérbolas, exponenciales, logarítmicas, seno, coseno, tangente, cosecante, secante, cotangente, arco seno, arco coseno y arco tangente, escribe su expresión algebraica.
2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.
3.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
4.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
4.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
4.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
4.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
5.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
5.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
5.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
6.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con funciones, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
7.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
7.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en

un contexto funcional.

8.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

8.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

8.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

8.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.

9.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.

9.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.

9.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

9.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

10.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

11.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

11.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1º de bachillerato y a la dificultad de la situación.

11.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.

12.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

13.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

14.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

14.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

14.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

15.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

15.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

UNIDAD 8. CONTINUIDAD, LÍMITES Y ASÍNTOTAS

CONTENIDOS

- Función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos.
- Representación de la función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos.
- Función continua en un intervalo.
- Determinación de la continuidad de una función dada por su gráfica.
- Función discontinua en un punto.
- Límite de una función en un punto. Límites laterales.
- Determinación del valor de los límites laterales de una función en un punto.
- Función continua en un punto.
- Discontinuidad evitable, de primera y de segunda especie.
- Límite determinado e indeterminado.
- Determinación de límites indeterminados de las funciones algebraicas elementales.
- Utilización del concepto de límite para discutir la continuidad de una función.
- Asíntota.
- Determinación de las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función racional.
- Utilización del cálculo de límites para estudiar la posición relativa de la función con la asíntota.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Representa la función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos.
1.2. Determina la continuidad de una función expresada gráficamente.
1.3. Determina analíticamente la continuidad de una función en un punto estudiando el límite de la función y el valor de la función en el punto.
1.4. Clasifica las discontinuidades de una función.
1.5. Calcula límites indeterminados de funciones polinómicas, racionales, irracionales, de sucesiones y límites de operaciones con funciones.
1.6. Halla las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función racional y estudia la posición relativa de la curva respecto de la asíntota.
2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
3.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
3.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
3.4. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
3.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
4.1. Utiliza los métodos de demostración en el cálculo con funciones.
5.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
5.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
5.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
6.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con funciones, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
7.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
7.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en

un contexto funcional.

8.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.

8.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

8.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.

8.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.

9.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.

9.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.

9.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

9.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

10.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

11.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

11.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1º de bachillerato y a la dificultad de la situación.

11.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.

12.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

13.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

14.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

14.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

14.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

15.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

15.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

UNIDAD 9. CÁLCULO DE DERIVADAS

CONTENIDOS

- Tasa de variación media.
- Derivada de una función en un punto.
- Función derivada.
- Regla de la cadena.
- Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo relativo.
- Función cóncava y convexa. Punto de inflexión.
- Puntos críticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales y sociales y a la resolución de problemas de las ciencias sociales.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Calcula la tasa de variación media de funciones elementales en un intervalo.
1.2. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
1.3. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.
1.4. Explica la relación de la derivabilidad y la continuidad y pone ejemplos gráficos de funciones continuas que no sean derivables.
1.5. Calcula la recta tangente y normal a una curva en un punto.
1.6. Determina la monotonía, curvatura, máximos y mínimos y puntos de inflexión y puntos críticos de una función.
1.7. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.
2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
3.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
3.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
3.4. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
3.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
4.1. Utiliza los métodos de demostración en el cálculo con derivadas.
5.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
5.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
5.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
6.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
7.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
7.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
8.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
8.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
8.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
8.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del

tema estudiado.

9.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.

9.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.

9.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

9.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

10.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

11.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

11.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1º de bachillerato y a la dificultad de la situación.

11.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.

12.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

13.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

14.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

14.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

14.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

15.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

15.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora

UNIDAD 10. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS

CONTENIDOS

- Determinación del dominio de una función.
- Determinación de la periodicidad de una función.
- Determinación de la simetría de una función.
- Determinación de las asíntotas de una función.
- Determinación de los puntos de corte con los ejes.

- Utilización de un criterio para determinar el signo de la función.
- Determinación de los intervalos de monotonía, curvatura, puntos de máximo y mínimo relativo y puntos de inflexión.
- Determinación del recorrido de una función.
- Resolución de problemas de optimización y de aplicación a las Ciencias Sociales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.
2. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
3. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
4. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales.
5. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
6. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
8. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
9. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
10. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
11. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
12. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
13. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
14. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
15. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Representa gráficamente funciones polinómicas y racionales, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.

1.2. Resuelve problemas de aplicación de las derivadas a las Ciencias Sociales.

1.3. Resuelve problemas de optimización.
1.4. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.
2.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
3.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
3.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
3.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
3.4. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
3.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
4.1. Utiliza los métodos de demostración en el análisis matemático.
5.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
5.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
5.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
6.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
7.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
7.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
8.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
8.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
8.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
8.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
9.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
9.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
9.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
9.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
10.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los

logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.

11.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.

11.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1.º de bachillerato y a la dificultad de la situación.

11.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.

12.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.

13.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.

14.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

14.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

14.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

15.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.

15.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

UNIDAD 11. ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL

CONTENIDOS

- Variable estadística bidimensional.
- Nube de puntos.
- Interpretación de nubes de puntos.
- Tablas de frecuencia.
- Parámetros: Medias marginales, centro de gravedad, desviaciones típicas marginales. Covarianza. Correlación. Coeficiente de correlación.
- Interpretación de las medias marginales, desviaciones típicas marginales, de la covarianza y del coeficiente de correlación.
- Coeficiente de regresión. Recta de regresión.
- Estimación de resultados utilizando las rectas de regresión.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables.

2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.
4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
5. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
6. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos estadísticos.
7. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
9. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos estadísticos.
10. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
11. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
12. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
13. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
14. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
15. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
16. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
17. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.

1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.
1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).
1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.
1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.
2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.
2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente correlación o el de determinación lineal.
3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.
4.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
5.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
5.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
5.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
5.4. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
5.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
6.1. Utiliza los métodos de demostración en la estadística.
7.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
7.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
7.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
8.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con derivadas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
8.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
9.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos estadísticos.
9.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la sociología, la economía, etc. en un contexto estadístico.
10.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
10.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.

10.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
10.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
11.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de estadística.
11.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
11.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos estadísticos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
11.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
12.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
13.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
13.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1.º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
13.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
14.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
15.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
16.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
16.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas estadísticas y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
16.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
17.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
17.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

UNIDAD 12. PROBABILIDAD. DISTRIBUCIÓN BINOMIAL Y NORMAL

CONTENIDOS

- Probabilidad. Regla de Laplace.
- Experimento compuesto.
- Árbol de probabilidades. Diagrama cartesiano. Tabla de contingencia.
- Probabilidad condicionada.

- Probabilidades a priori, a posteriori y verosimilitudes.
- Distribuciones frecuencia y de probabilidad de variable discreta.
- Distribuciones frecuencia y de probabilidad de variable continua. Función de densidad y función de distribución.
- Media o esperanza matemática, varianza y desviación típica de una distribución de probabilidad.
- Distribución binomial $B(n, p)$
- Distribución normal $N(\mu, \sigma)$
- Distribución normal estándar. Tipificación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

15. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.
16. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.
17. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.
18. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
19. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
20. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
21. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
22. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales.
23. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
24. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
25. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
26. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
27. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

28. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
29. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma realizando cálculos y haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
30. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, elaborando documentos propios y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
1.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y probabilidades asociadas.
1.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y probabilidades asociadas.
2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.
2.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.
2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.
2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
3.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.
4.1. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
5.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
5.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
5.3. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
5.4. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
6.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.

6.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
6.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
7.1. Comunica adecuadamente el proceso de la resolución de problemas con funciones, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
7.2. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
8.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos funcionales.
8.2. Establece conexiones entre contextos de la realidad y la tecnología, la economía, etc. en un contexto funcional.
9.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
9.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
9.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
9.4. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema estudiado.
10.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de funciones.
10.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema matemático que subyace en él, así como los conocimientos necesarios.
10.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos de funciones que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
10.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
11.1. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
12.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
12.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel de 1.º de bachillerato y a la dificultad de la situación.
12.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados.
13.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
14.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
15.1. Selecciona asistentes matemáticos y herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos con funciones cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

15.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extrae información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
15.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
16.1. Elabora documentos digitales propios con asistentes matemáticos y los comparte para su discusión o difusión.
16.2. Usa adecuadamente los asistentes matemáticos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

7. METODOLOGÍA.

Las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:
a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
d) Las líneas metodológicas de los centros para el Bachillerato tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
e) Las programaciones didácticas de las distintas materias del Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.
h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de

manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo.

En **Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales se recomiendan estrategias metodológicas** específicas:
La materia se estructura en torno a cuatro bloques de contenido: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas, Números y Álgebra, Análisis y Estadística y Probabilidad.
El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la historia de las matemáticas, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.
La resolución de problemas constituye en sí misma la esencia del aprendizaje que ha de estar presente en todos los núcleos temáticos de esta materia.
En los dos cursos deben abordarse situaciones relacionadas con los núcleos de problemas que se estudian en otras materias del Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.
Para aprender de y con la historia de las Matemáticas, el conocimiento de la génesis y evolución de los diversos conceptos facilita el entendimiento de los mismos y, sobre todo, pone de manifiesto los objetivos con los que fueron desarrollados y la presencia que las matemáticas tienen en la cultura de nuestra sociedad.
Las tecnologías de la información y la comunicación brindan hoy recursos de fácil acceso, localización y reproducción para introducir en el aula los grandes momentos de los descubrimientos matemáticos y los conceptos y destrezas que se pretende que el alumnado aprenda. Hay que ser conscientes de la relatividad inherente al conocimiento y del hecho de que, a la larga, proporcionar al alumnado una visión adecuada de
cómo la matemática contribuye y aumenta el conocimiento es más valioso que la mera adquisición del mismo.
El trabajo en las clases de matemáticas con móviles, calculadoras, ordenadores o tabletas permite introducir un aprendizaje activo, que invitará al alumnado a investigar, diseñar experimentos bien construidos,
conjeturar sobre las razones profundas que subyacen en los experimentos y los resultados obtenidos, reforzar o refutar dichas conjeturas y demostrar o rechazar automáticamente.
En la observación de la evolución histórica de un concepto o una técnica, los alumnos y alumnas encontrarán que las matemáticas no son fijas y definitivas y descubrirán su contribución al desarrollo

social y humano, que, a lo largo de la historia, ayuda a resolver problemas y a desarrollar aspectos de los más diversos ámbitos del conocimiento, lo que le otorga un valor cultural e interdisciplinar. No se trata de dar por separado los
conceptos matemáticos y su evolución histórica, sino de utilizar la historia para contribuir a su contextualización, comprensión y aprendizaje.
Al desarrollar los núcleos de contenido propuestos en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, se pueden trabajar, entre otros, los siguientes aspectos históricos:
- La introducción de la notación decimal y proporcionalidad en la Edad Media y el Renacimiento, las obras de Leonardo de Pisa, Pacioli, Stevin, Stifel y Neper. Uso de la regla de tres y de la falsa posición para resolver ecuaciones.
- Historia del concepto de función. Aproximación histórica al concepto de límite, continuidad y derivada.
- Historia del cálculo matricial y aplicaciones a la resolución de sistemas lineales de ecuaciones: MacLaurin, Vandermonde, Gauss, etc.
- Historia de la Estadística y la Probabilidad: los orígenes de los censos desde la Antigüedad a nuestros días. Consideración de la estadística como ciencia: aportaciones de Achenwall, Quételect y Colbert. Los orígenes de la Probabilidad: Pacioli, Tartaglia, Pascal, Bernoulli, De Moivre, Laplace y Gauss. Las relaciones actuales entre Estadística y Probabilidad: Pearson. Estadística descriptiva: Florence Nightingale.
Para el estudio de la componente histórica de las matemáticas, resulta especialmente indicado el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes para su aprovechamiento.
Respecto a la modelización, se aprovechará el sentido práctico que ofrece, que aumenta claramente la motivación del alumnado hacia esta materia, ofreciendo un nuevo carácter formativo de la misma y fomentando
el gusto por ella. La construcción de modelos es de difícil compresión para quienes no tienen suficientes conocimientos matemáticos, tecnológicos y físicos, pero la construcción de modelos sencillos es útil en algunos contextos, pues refuerza la práctica de resolución de problemas del alumnado con componente creativa, la aplicación de diversas estrategias, cálculos, elementos imprescindibles para un futuro usuario de las matemáticas
y para su futuro profesional. Para la enseñanza y aprendizaje de la modelización matemática, se recomienda plantear la necesidad de resolver problemas sencillos aplicando modelos. Es conveniente desarrollar esta tarea en pequeños grupos que luego expongan los resultados al grupo clase.

7.1.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

El profesor elaborará para los temas que no estén tratados convenientemente en el libro de texto unos apuntes teóricos que deben quedar reflejados en los cuadernos de los alumnos.
Relaciones de problemas y trabajos elaborados por el profesor.
El Departamento ha seleccionado el siguiente libro para el curso 2015-2016:

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales 1, Editorial Bruño.

8.- ELEMENTOS TRANSVERSALES

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias del Bachillerato que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:
a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

9.ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Medidas y programas para atención a la diversidad.

1. Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidos en el Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de junio, en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

2. Las actividades de recuperación y evaluación de las materias pendientes se desarrollarán conforme a lo establecido en el artículo 25. Las adaptaciones curriculares, el fraccionamiento del currículo y las medidas de exención de materias se desarrollarán conforme a lo dispuesto en la presente Orden.

3. Las medidas de atención a la diversidad del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo referidas a las adaptaciones de acceso, los programas de enriquecimiento curricular y las medidas de flexibilización del periodo de escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales se desarrollarán de acuerdo con lo establecido en la normativa específica reguladora de la atención a la diversidad que resulte de aplicación para el Bachillerato.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ASIGNATURA, ÁREA O MÓDULO

CURSO: 2017/2018

DEPARTAMENTO, CICLO FORMATIVO	**MATEMÁTICAS**	
ASIGNATURA, AREA, MODULO	MATEMÁTICAS I (Modalidad Ciencias y Tecnología)	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	134	4
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	D. Álvaro Núñez Rojo	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS DE LA ETAPA D. 110/2016

1. Conforme a lo dispuesto en el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la

tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
2. Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

2.-OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA, ÁREA O MÓDULO. (Orden 14 de Julio)

La enseñanza de las Matemáticas en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo y consecución de
las siguientes capacidades:
1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones
diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de
las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida
cotidiana y de otros ámbitos.
2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico
y tecnológico.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas,
planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y
resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que
se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la
compresión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse
con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se
puedan tratar matemáticamente.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de
forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y
resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las
soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y
razonamiento para contribuir a un mismo fin.

3.-COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave, según la denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Competencias.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las competencias del currículo serán las siguientes:

a) Comunicación lingüística.
b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
c) Competencia digital.
d) Aprender a aprender.
e) Competencias sociales y cívicas.
f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

g) Conciencia y expresiones culturales.

4 Contenidos (Orden 14 de Julio 2016)

Contenidos: conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias y ámbitos, en función de las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los proceso de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. Observación: Al igual que se da en otros niveles, este bloque se tendrá en cuenta a lo largo largo del curso.

Bloque 2. Números y álgebra

Números reales:

Necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica. Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre. Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e. Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas. Método de Gauss para la resolución e

interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.

Bloque 3 Análisis

Funciones reales de variable real. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda. Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena. Representación gráfica de funciones.

Bloque 4 Geometría

Medida de un ángulo en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas. Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas. Lugares geométricos del plano. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y Medida de un ángulo en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos,doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.
Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas. Resolusión de triángulos.

Bloque 5 Estadística

Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia de variables estadísticas. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.

4.1.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	**Nº**	**Título Unidad didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º**	**2º**	**3º**
NÚMEROS Y ÁLGEBRA	1	Números reales.	8	x		
	2	Álgebra	12	x		

Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
GEOMETRÍA	3	Razones Trigonométricas	12	x		
	4	Resolución de triángulos	8	x		
	5	Geometría analítica	10	x		
	6	Lugares Geométricos y Cónicas	4		x	
	7	Números complejos	4		x	

Bloque temático Nº 3	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
ÁNALISIS	8	Funciones	12		x	
	9	Continuidad, límites y asíntotas	12		x	
	10	Calculo de Derivadas	12		x	x
	11	Aplicaciones de las derivadas	11			x
	12	Integrales	13			x

Bloque temático Nº 4	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre 1º	2º	3º
ESTADÍSTICA	13	Estadística bidimensional	13			x

5.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN Orden 14 Julio 2016

La evaluación del proceso educativo constituye uno de sus principales componentes ya que proporciona un control de calidad de todas las acciones que se emprenden dentro de él.

Es necesario, por tanto, establecer dentro de la programación didáctica una planificación de esta evaluación de forma que involucre a todos los elementos que intervienen en el desarrollo del proceso educativo: los aprendizajes del alumno, el proceso de enseñanza y la propia práctica docente. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será un instrumento

para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

Para que la evaluación sea efectiva y nos permita mejorar y adaptar adecuadamente el proceso educativo a la realidad en la que se desarrolla, debe ser continua, por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje. Debe estar integrada en el propio proceso, de forma que se lleve a cabo durante el transcurso del mismo. De esta manera la información obtenida mediante la evaluación nos permitirá regular de forma constante el desarrollo y los contenidos de la programación didáctica, mejorando su adecuación a las necesidades reales del alumnado.
La evaluación observará los progresos del alumnado en cada una de ellas en función de los correspondientes criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.

Así, se garantiza el carácter formativo y orientador de la evaluación, tanto en la evaluación de los procesos de enseñanza y la práctica docente como en la evaluación de los aprendizajes del alumnado. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
Asimismo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.
Referentes de la evaluación (Articulo 17).
Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables a los que se refiere el artículo 2.

Centrándonos en esta última, la evaluación de los aprendizajes del alumnado debe estar referida a las capacidades expresadas en los objetivos generales de la etapa y del área. Para ello se establecen :

1. Iniciales o diagnósticas:Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Imprescindibles para determinar los conocimientos previos del alumnado: Son esenciales para establecer el puente didáctico entre lo que conocen los alumnos y alumnas y lo que queremos que sepan, dominen y sean capaces de aplicar, para alcanzar un aprendizaje significativo y funcional.

2. Actividades de refuerzo inmediato, concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que pretendemos alcancen nuestros alumnos y alumnas.
3. Actividades finales, que evalúan de forma diagnóstica y sumativa conocimientos que pretendemos alcancen nuestros alumnos y alumnas. También sirven para atender a la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje.
4. Actividades de autoevaluación: los alumnos y alumnos comprueban, al finalizar la unidad, si han adquirido lo contenidos tratados en cada unidad.

La evaluación requiere realizar unas observaciones de manera sistemática, que permitan emitir un juicio sobre el rumbo del proceso de enseñanza aprendizaje, los instrumentos utilizados para ello deben ser variados y podrán incluir:

5. Preguntas orales en clase.
6. Realización, entrega y exposición de cuestiones, ejercicios…
7. Participación y conducta en clase.
8. Pruebas escritas
9. Modo de enfrentarse a las tareas, refuerzos eficaces, nivel de atención, interés por la materia, motivación, etc.
10. Realización de ejercicios en la pizarra……

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes del alumnado son:

- Observación del alumnado en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes, aportación de ideas.
- Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos; deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades.
- Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación. Esta revisión puede llevarse a cabo mediante la observación en el propio aula, en la actividad docente diaria.
- Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.
- Convivencia: Atención, seguimiento de explicaciones, Puntualidad (no interrumpe la marcha de la clase), justificación de las faltas de asistencia, cuidado de material de clase, respeto a iguales y profesorado.

La última de estas sesiones de evaluación se podrá hacer coincidir con la sesión de evaluación final de cada curso. Asimismo, se realizará para cada grupo de alumnos y alumnas una sesión de evaluación para valorar los resultados obtenidos por el alumnado que se presente a la prueba extraordinaria de septiembre a la que se refiere el artículo 23.5 y adoptar las decisiones que proceda respecto a la superación de las materias y la promoción.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial y con el asesoramiento del departamento de orientación, adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de junio, en la presente Orden y en la normativa que resulte de aplicación. Dichas medidas deberán quedar contempladas en las programaciones didácticas y en el proyecto educativo del centro.

Artículo 24. Principios y medidas para la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

1. La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que curse las enseñanzas correspondientes al Bachillerato se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo, para lo cual se tomarán las medidas de atención a la diversidad contempladas en esta Orden y en el resto de la normativa que resulte de

aplicación.
2. Con carácter general, y en función de lo establecido en el artículo 16.4 del Decreto 110/2016, de 15 de junio, se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas

5.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno...)	10%
Pruebas escritas	90%

5.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

5.2.a.- Para pruebas extraordinarias.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia.

Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria se utilizará una única prueba, del mismo tipo que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el nivel de aprendizaje adquirido de los conceptos y procedimientos trabajados durante el curso por el alumnado. El 100% de la calificación corresponderá a conceptos y procedimientos.

5.2.b.-Actuaciones a seguir para los alumnos/as que no promocionan (repetidores).

Los alumnos/as que estén cursando un curso como repetidores, se les facilitará, en el momento en que se detecte que no pueden superar los contenidos que se están impartiendo al resto del curso, material adaptado de refuerzo con contenidos mínimos sobre las distintas unidades didácticas del currículo del curso correspondiente.

5.2.c.- Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen un bloque de contenidos.

Se les facilitarán actividades de refuerzo con contenidos mínimos de las unidades que no hayan superado, diseñadas para corregir autónomamente sus errores y les ayuden a la comprensión de los conceptos no asimilados. Antes de cada evaluación se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos de los bloques no superados en ese período. El alumnado que obtuviera una evaluación global final negativa en junio, deberá realizar actividades de refuerzo, repasar los contenidos impartidos durante el curso escolar y demostrar el conocimiento de los mismos en el examen extraordinario de Septiembre. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrá en cuenta exclusivamente la prueba específica que se realizará en Septiembre, estableciendo como nota final la obtenida en la prueba, redondeada en función del primer decimal

5.3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

El artículo 16.1 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, dispone que por Orden de la Consejería competente en materia de educación se establecerá la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, que será continua, formativa y diferenciada según las distintas materias. Los criterios de evaluación se presentan como el referente más completo para la valoración no solo de los aprendizajes adquiridos en cada materia sino también del nivel competencial alcanzado por el alumnado, al integrar en sí mismos conocimientos, procesos, actitudes y contextos. Contemplada y comprendida desde este enfoque, la evaluación se convierte, en sí misma, en un proceso educativo que considera al alumnado como centro y protagonista de su propia evolución, que contribuye a estimular su interés y su compromiso con el estudio, que lo ayuda a avanzar en el proceso de asunción de responsabilidades y en el esfuerzo personal, y que le facilita el despliegue de sus potencialidades personales y su concreción en las competencias necesarias para su desarrollo individual e integración social. Con este fin, el proceso de la evaluación debe realizarse mediante procedimientos, técnicas e instrumentos que promuevan la autogestión del esfuerzo personal y el autocontrol del alumnado sobre el propio proceso de aprendizaje. Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de las materias del bloque de asignaturas específicas correspondientes al Bachillerato son los del currículo básico fijados para dichas materias en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

Lógicamente, estos criterios se refieren tanto a la adquisición de conceptos como de procedimientos y actitudes, siendo los siguientes:

<u>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.</u>

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. CMCT, CAA.
4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, SIEP.
5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CMCT, CAA, SIEP.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CAA, CSC.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CMCT, CAA, SIEP.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales. CMCT,CAA, CSC, SIEP.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA.

11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. CMCT, CAA.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones

Bloque 2 Números Reales, Álgebra

1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas. CCL, CMCT.
2. Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas. CMCT, CAA.
3. Valorar las aplicaciones del número «e» y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. CMCT, CSC.
4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados. CMCT, CAA.
5. Calcular el término general de una sucesión, monotonía y cota de la misma. CMCT.

Bloque 2 Geometría

1. Reconocer y trabajar con los ángulos en grados sexagesimales y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales. CMCT.
2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico. CMCT, CAA, CSC.
3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades. CMCT.
4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas luego para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias. CMCT.
5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas. CMCT.

Bloque 3. Análisis.

1. Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan. CMCT.

2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo. CMCT.
3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA.
4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, la representación de funciones y la interpretación de sus propiedades. CMCT, CD, CSC.

Bloque 4 Estadística y probabilidad

1.-Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) valorando dependencia entre las variables CMCT, CD, CAA, CSC.
2.-Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas con fenómenos científicos. CMTCT, CAA.
3.- Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situación relacionadas con estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CAA, CSC.
4. Realizar investigaciones en las que haya que organizar y codificar informaciones, seleccionar, comparar y valorar estrategias para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia, eligiendo las herramientas matemáticas adecuadas en cada caso. CMCT;CAA,CMTCT

Se pretende evaluar la madurez del alumnado para enfrentarse con situaciones nuevas procediendo a su observación, modelado, reflexión y argumentación adecuada, usando las destrezas matemáticas adquiridas. Tales situaciones no tienen por qué estar directamente relacionadas con contenidos concretos; de hecho, se pretende evaluar la capacidad para combinar diferentes herramientas y estrategias, independientemente del contexto en que se hayan adquirido.

5.2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES (R.D. 1105/2014)

Estándares de aprendizaje evaluables: especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

Bloque Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos,

condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.
3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).
4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).
7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia. 8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

<u>Bloque Números y Álgebra</u>

1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.
1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.
2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.
2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.
2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.

2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.

Bloque Geometría

1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal. 2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.

2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.

2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.

2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.

3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.

3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.

3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos. 3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera

Bloque Análisis

1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.

1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.

2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites. 2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.

4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.

4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

Bloque Estadística y Probabilidad

1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.

1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.

1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.

2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.

2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.

2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la

distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

5.3.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

1) Se utilizarán técnicas de observación para la evaluación de la actitud ante la materia.

Preguntas en clase

Observar, mediante sus intervenciones en clase, qué valoraciones aportan, sugerencias o comentarios sobre los temas, ejercicios y problemas que se estén trabajando en ese momento; que lean sus soluciones a los ejercicios y problemas; que recuerden y enuncien principios generales, leyes o datos que resulten relevantes; que manifiesten sus dudas o las dificultades para comprender determinados aspectos; etc.

Trabajo (casa, clase, grupo….)

Observar el trabajo del alumnado, individualmente o en grupo, en diferentes situaciones, tales como: en la pizarra, en casa (mediante el cuaderno), actividades complementarias,... y comprobar su índice de participación, sus niveles de razonamiento, atención, expresión, sus habilidades y destrezas, la aplicación o desarrollo que hace de los conceptos, si consulta otras fuentes de información, si aporta criterios o valoraciones personales, etc.

Cuaderno

Cada profesor podrá revisar los cuadernos de los alumnos y alumnas cuando lo considere conveniente, para comprobar que estos realizan las tareas y que toma apuntes correctamente

Los trabajos que propone el profesor tienen la finalidad de profundizar en algún conocimiento específico, desarrollar actitudes relacionadas con el rigor, el gusto por el orden y la presentación, favorecer la adquisición de determinados procedimientos, reforzar algunos contenidos, etc.

2) Se realizarán pruebas escritas u orales:

Se harán pruebas que estén especialmente indicadas para evaluar las capacidades siguientes: Recordar contenidos relevantes ya trabajados, asociar o establecer relaciones entre ellos, ejercitar la atención, la observación, la memoria, la discriminación de contenidos, la curiosidad por el análisis reflexivo, comprobar la facilidad de síntesis y de abstracción, comprobar la capacidad para resolver ejercicios y comprobar la capacidad de plantear y resolver problemas.

5.4.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para evaluar a los alumnos de bachillerato se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos y en la proporción detallada en el apartado 5.1
Se evaluará la asignatura por bloques:
Bloque Números y Álgebra (15 % de la Asignatura): Temas 1-2
Bloque Geometría (30 % de la Asignatura): Temas 3-4-5-6-7
Bloque Funciones (45% de la Asignatura): Temas 8-9-10-11-12

Bloque Estadística y Probabilidad (10 % de la Asignatura): Temas 13

Antes de la Evaluación de la Convocatoria Ordinaria de junio, al alumno se le asegura una recuperación de cada bloque a lo largo del curso.

Para la Evaluación de la Convocatoria Ordinaria de junio, la calificación final será la media ponderada de todos los bloques, siempre y cuando los bloques con nota **superior o igual a 5** correspondan a más del 70% de la totalidad de la asignatura

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene calificación positiva por el procedimiento indicado, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con todos los contenidos de la materia.

Si un alumno o alumna no se presenta a alguna de las pruebas, deberá presentar justificante médico con indicación de enfermedad o de asistencia a una citación de carácter inexcusable. En caso contrario se considerará que la calificación de la prueba es cero. En cualquier caso deberá recuperar los contenidos a los que no se ha presentado.

Si un alumno o alumna fuese descubierto copiando en un examen, obtendría la calificación de 0 en el bloque correspondiente al examen. En caso de reiteración, obtendría un 0 en la nota final de la Evaluación Ordinaria de Junio.

5.5.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

El profesor elaborará para los temas que no estén tratados convenientemente en el libro de texto unos apuntes teóricos que deben quedar reflejados en los cuadernos de los alumnos.
Relaciones de problemas y trabajos elaborados por el profesor.
El Departamento ha seleccionado los siguientes libros para el curso 2016-2017:
Matemáticas 1 (BC y BT) , Editorial Bruño
En el departamento se encuentra diverso material, incluidos libros de lectura matemática, a disposición de los alumnos y alumnas, se les animará a utilizarlos. Se podrá hacer uso de transparencias, para una mejor visión de la geometría, trigonometría, etc.
A continuación se detallan los materiales que se usarán de forma más concreta aunque teniendo en cuenta que se usarán de forma flexible atendiendo a la necesidad y actitud del alumnado.

1.- Pizarra.
2.-Libro de texto: "Matemáticas I" (Bachillerato de Ciencias Naturales) Editorial Bruño.
3.- Material elaborado por el profesor durante el curso. Complementado con el de otras editoriales o páginas web.
4.- Colección "Juegos de ingenio" de la editorial Proyecto Sur. Juegos de azar como dados (cúbicos o no), monedas, baraja, etc. Materiales de dibujo (regla, compás..)
5.- Calculadoras científicas (fundamental). Se recomienda el uso de la Calculadora Casio Fx 570
6.- Las tablas de las funciones de probabilidad de la binomial y de la función de distribución de la N(0, 1).
7.-Derive también aporta la posibilidad de efectuar cálculos introduciendo la función de densidad de la $N(\mu, \sigma)$.

8.- Libros de lectura: "Riemann. Una visión nueva de la geometría"; "Sofía. La lucha por saber de una mujer rusa"; "El hombre que calculaba". Artículos de carácter científico o que tengan que ver con la divulgación, investigación y financiación de las ciencias." Un periodista….

Los alumnos pueden elegir entre esta serie.

9.- Vídeos (Más por Menos), transparencias. Materiales de dibujo (regla, transportador de ángulos, escuadras, compás..)

10.- Páginas web que se irán insertando en la programación a medida que se utilicen, aunque destacan las del I.T.E

11.- Libros de Física para comprender mejor el manejo vectorial y su utilidad.

12.Visitas de interés Científico-Tecnológico y/o que fomenten el cuido y conocimiento del Patrimonio andaluz:

Como la visita al Real Instituto y Observatorio de la Armada en San Fernando (Cádiz), al conjunto arquitectónico del Castillo de San Marcos (Puerto de Santa María), que además le arán nociones de enología. O charlas de carácter científico a cargo de profesores de la UMA o de investigadores, escritores, aún por determinar. Así mismo, vemos oportuno que otros alumnos/as que cursaron bachillerato y están en la Universidad, comenten sus experiencias.

6. SECUENCIACIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN . ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y COTENIDOS POR UNIDAD DIDÁCTICA

Unidad 1 Números

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1. Número racional. Densidad en los racionales. 2. Número irracional. Números reales. 3. Valor absoluto. Distancias. Intervalos y entornos. 4. Aproximación y error. 5. Notación científica. 6. Sucesión de números reales. Término general. Monotonía y Acotación. 7. Límite de una sucesión de números reales. 8. El número **e** 9. Radicales. Racionalización. 10. Logaritmos. 11. Conoce los números complejos como solución a determinados problemas. 12. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre. 13. Método Inductivo, de reducción al absurdo.	1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas. Clasifica una lista de números en racionales e irracionales. Representa gráficamente números irracionales. Representa gráficamente intervalos y entornos en la recta real. Expresa en forma de desigualdad un intervalo y viceversa. Representa gráficamente una sucesión de números reales. 2. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas. 3. Valorar las aplicaciones del número "e" y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Aproxima el límite de una sucesión de números reales por sus términos. Opera con corrección y exactitud con radicales. Opera con corrección y exactitud con logaritmos. Resuelve problemas aritméticos en los que los que se usen números decimales, expresiones	1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas. 1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad. 1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas. 1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades. 1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real. 2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real. 2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias. 3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos. 3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades. 4.1. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios. 4.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	**CCL** **CMCT** **CMCT** **CAA** **CMCT** **CSC** **CMCT**

	radicales o logaritmos. 4. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 5. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 6. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	4.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 4.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. 5.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc. 6.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc. 6.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 6.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	**CMCT** **CAA** **SIEP** **CMCT** **CAA** **CSC** **SIEP**

Unidad 2 Álgebra

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
14. Ecuación de primer grado, segundo grado, bicuadrada, racional, irracional, exponencial y logarítmica. 15. Sistema de ecuaciones no lineales, exponenciales y logarítmicas. 16. Inecuaciones polinómicas y racionales. 17. Fracciones algebraicas. 18. Teorema del factor.	1. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.de problemas en situaciones de la realidad. Resolviendo ecuaciones logarítmicas, ecuaciones de primer y segundo grado, racional irracional,exponencial y logarítmica. Aplica con precición Teorema del resto 2. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver	1.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. 1.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema 2.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc. 3.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo,	**CMCT** **CMCT** **CAA** **CAA**

	problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. Factotiza polinomios. 3. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 4. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. 5. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. 6.Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas	perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc. 3.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 3.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc . 4.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc. 4.2 Utiliza argumentos , justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes 5.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos. Hace uso de gráficas que apoyen la resolución, exposición del problema o concepto. 6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).	**CMCT** **CMCT** **CCL** **CAA** **CMCT** **CD** **CAA** **CMCT** **CAA** **CSC** **CEC** **SIEP**

Unidad 3 Razones Trigonométricas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
19.Radián.	1. Reconocer y trabajar con	1.1. Conoce las razones trigonométricas de un	**CMCT.**

20. Seno, coseno, tangente, cosecante, secante y cotangente de un ángulo. 21. Circunferencia goniométrica. 22. Razones de la suma y diferencia de ángulos, el ángulo doble, el ángulo mitad y la suma y diferencia de senos y cosenos. 23. Identidad trigonométrica. 24. Ecuación trigonométrica.	los ángulos en grados sexagesimales y radianes (transformando unas amplitudes dadas en una medida en las otras) manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales. 2. Utilizar las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, demostrar identidades trigonométricas,así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico. 3.Determina las razones trigonométricas de un ángulo, conocida una de ellas y la posición del ángulo en la circunferencia goniométrica. 4.Reduce al primer cuadrante las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. 5.Utiliza la calculadora para hallar las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.	ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos. 2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando las fórmulas trigonométricas usuales. 2.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.). 3.3. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 4.1. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 4.2. Emplea las herramientas tecnológicas y/o adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. 5.1Emplea las herramientas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	**CMCT CAA CSC** **CMCT CAA** **CMCT** **CMCT CAA** **CMCT** **CMCT CD**

Unidad 4 Resolución de Triángulos

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
• Triángulo rectángulo. • Teorema de	1. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y	1.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico,	**CMCT CAA**

Pitágoras. • Teorema de los senos. • Área de un triángulo. • Teorema del coseno. • Resolución de triángulos. • Resolución de problemas geométricos diversos.	las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico,físico o tecnológico. de la tecnología. Resuelve triángulos no rectángulos en los que se conocen dos ángulos y un lado, dos lados y un ángulo opuesto, dos lados y el ángulo que forman y los tres lados bien de forma aislada o contextualizados en distintos ámbitos de la geometría, de la física, de la topografía y de la tecnología. Utiliza la interpretación geométrica del teorema de los senos para resolver problemas. 2. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, y utilizarlas, para resolver problemas y cálculo de distancias de dos puntos no accesibles	utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales. 2.1. Calcula distancias, entre puntos .Áreas de figuras planas basados en los conceptos de la unidad.	**CMCT** **CAA** **CEC**

Unidad 5 Geometría Analítica

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
1. Operaciones geométricas y analíticas de vectores. 2. Vector fijo. Módulo,	1. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo	1.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, el ángulo que forman, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la	**CCL** **CMCT** **CAA** **CSC**

dirección y sentido. 3. Vector libre. 4. Base ortonormal y ortogonal del plano. Coordenadas de un vector. 5. Argumento de un vector. 6. Producto escalar. Vector normal. 7. Geometría métrica plana. Determinación de una recta. 8. Haz de rectas. 9. Distancia entre dos puntos. Distancia entre dos rectas. 10. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. 11. Resolución de problemas.	y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades. 2. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias. Determina la posición relativa de una recta y una circunferencia y de dos circunferencias.Halla el módulo y la pendiente de un vector y opera gráficamente y analíticamente con vectores. Calcular el producto escalar de dos vectores y el ángulo que forman. Halla las distintas ecuaciones de una recta e identifica sus elementos. Encuentra rectas paralelas y perpendiculares a una recta dada. Estudiar la posición relativa un punto y una recta y de dos rectas dadas. Calcula la distancia de un punto a una recta y de dos rectas. Calcula el ángulo de dos rectas.. 2. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.	proyección de un vector sobre otro. 1.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo. 2.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas. 2.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos. 2.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas. 2.4. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características. 2.5. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas	**CMCT** **SIEP** **CAA** **CEC** **CMCT** **CAA** **CD**

Unidad 6 Lugares geométricos. Cónicas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
12. Lugar geométrico. 13. Secciones cónicas. 14. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. 15. Centro, vértices, focos, eje principal, eje secundario, distancia focal y	1. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias: Resuelve problemas	1.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas. 1.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos. 1.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas. 2.1. Conoce el significado de lugar	**CMCT** **SIEP** **CAA** **CEC**

excentricidad de la elipse y de la hipérbola. 16. Vértice, foco, distancia focal, excentricidad, eje y directriz de la parábola.	contextualizados en el triángulo de, mediatrices, circuncentro, bisectrices, incentro, alturas, ortocentro, medianas, baricentro y áreas. Determina la posición relativa de una recta y una circunferencia y de dos circunferencias. 2.Resuelve problemas sencillos donde se tenga que hallar la ecuación de una circunferencia,hipérbola, elipse, parábola conocidos sus elementos y viceversa.	geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características. 2.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.	**CMCT** **CAA**

Unidad 7 Número Complejos

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
17. Unidad imaginaria. 18. Número complejo. 19. Número imaginario puro. Inclusión de los reales en los complejos. 20. Afijo de un número complejo. 21. Opuesto de un número complejo. 22. Conjugado de un número complejo. 23. Inverso de un número complejo. 24. Argumento de un número complejo. 25. Forma binómica y forma polar de un número complejo.	1. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.Calcular la raíz n-ésima de un número complejo dado en forma polar. Resolver ecuaciones de segundo grado y bicuadradas con soluciones complejas. 2.Representa gráficamente números complejos dados en forma binómica y viceversa. Calcular sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números complejos en forma binómica y polar y la potencia de un complejo en forma polar.	1.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real. 2.1. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias. 2.1. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones cuya solución está en el campo complejo, e interpreta los resultados en el contexto del problema. Aplicaciones.	**CMCT** **CAA** **CMCT** **CD** **CEC** **CMCT** **CSC** **CAA**

Unidad 8 Funciones

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Función real de variable real. Dominio, continuidad, periodicidad, simetrías, asíntotas, puntos de corte con los ejes, máximo y mínimo relativo, monotonía, punto de inflexión, curvatura y recorrido. Función algebraica y trascendente. Función polinómica, racional, irracional sencilla, valor absoluto funciones definidas a trozos, exponencial, logarítmica, trigonométrica y sus inversas. Sucesiones. Función compuesta. Función inversa. Función par y función impar.	Determina las características de una función a partir de su gráfica. Calcula el dominio de definición de una función. Halla la composición de dos funciones. Calcula la función inversa de una función. Realiza traslaciones verticales y/o horizontales de una función dada. Determina si una función es par o es impar. Representa rectas, parábolas e hipérbolas y determina su ecuación a partir de la gráfica. Representa funciones exponenciales y logarítmicas y determina su ecuación a partir de la gráfica. Dibuja funciones trigonométricas.	1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales. 1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección. 1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.	

Unidad 9 Continuidad Limites y Asíntotas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos. Función continua en un intervalo. Función discontinua en un punto. Límite de una función en un punto. Límites laterales. Función continua en un punto. Discontinuidad evitable, de primera y de segunda especie. Límite determinado e indeterminado.Asíntota	1.Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan. Representa la función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos. Determina la continuidad de una función expresada gráficamente. 2.Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo. 3.Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local Representa la función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos.	1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales. 2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones. 2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales. 2.3. Conoce las propiedades de las	**CMCT** **CMCT** **CMCT CD**

	Determina la continuidad de una función expresada gráficamente. Clasifica las discontinuidades de una función. Calcula límites indeterminados de funciones polinómicas, racionales, irracionales, de sucesiones y límites de operaciones con funciones. Halla las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de una función racional y estudia la posición relativa de la curva respecto de la asíntota.	funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. 3.1. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y de las funciones.	

Unidad 10 Cálculo de derivadas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
26. Tasa de variación media. 27. Derivada de una función en un punto. 28. Función derivada. 29. Regla de la cadena. 30. Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo relativo. 31. Función cóncava y convexa. Punto de inflexión. 32. Puntos críticos. 33. Representación gráfica de funciones. 34. Introducción a la Integral. Como aplicación ala función recíproca de la derivada. Aplicaciones : Integrales inmediatas.Cálculo de áreas sencillas.	1.Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos. Explica la relación de la derivabilidad y la continuidad y pone ejemplos gráficos de funciones continuas que no sean derivables. Calcula la recta tangente y normal a una curva en un punto. 2. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Halla funciones derivadas aplicando las reglas de derivación. Determina la monotonía, curvatura, máximos y mínimos y puntos de inflexión y puntos críticos de una función. 3.Utilización del ordenador para calcular derivadas y representar funciones decidiendo sobre la conveniencia de usar estos instrumentos en función de la complejidad de los cálculos y de la exigencia de exactitud en los resultados y en la representación.	1.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas. 2.1. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena. 2.2. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto. 2.3. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis. 3.1. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.	**CMCT** **CMCT** **CAA** **CSC** **CMCT** **CD** **CAA** **SIEP**

Unidad 11. Aplicaciones de las derivadas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC

Dominio. Continuidad. Periodicidad.Función par. Función impar. Asíntotas. Puntos de corte con los ejes. Puntos de máximo y de mínimo relativo. Monotonía. Puntos de inflexión. Curvatura. Concavidad. Convexidad.Recorrido.	1.Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo. 2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades (simetrías, monotonía, curvatura,dominio,recorrido, Asíntotas, dominio y recorrido) y extrayendo información sobre su comportamiento local o global: Representa funciones polinómicas y racionales. Resuelve problemas de cálculo de una función con condiciones. .Determina características de una función a partir de la gráfica de la derivada. 3.Resuelve problemas de aplicación de las derivadas a la Física, a la Ingeniería, Tecnología, la Economía y la Medicina. Resuelve problemas de optimización.	4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis. 4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones. 3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.	

Unidad 12. Imtegrales

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Primitiva de una función. Integral indefinida. Integral definida. Área bajo una curva y el eje *OX*. Función área. Teorema fundamental del	Calcular integrales inmediatas y aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	Calcular integrales inmediatas.Calcular integrales definidas aplicando la regla de Barrow. Calcular áreas de recinto Resolver problemas de aplicación de las integrales a la Física y a la Economía. Expresa verbalmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un	**CMCT** **CD** **CAA** **CSC**

cálculo integral. Utilización de las reglas de integración para calcular primitivas. Utilización de la regla de Barrow para calcular una integral definida. Determinación del área en el intervalo $[a, b]$ comprendida entre el eje X y una función. Determinación del área comprendida entre dos funciones. Determinación del área comprendida entre el eje X y una función. Resolución de problemas de aplicación a la física y a la técnica del cálculo integral.	Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos funcionales. Comunicar por escrito ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados. Planificar adecuadamente el proceso de resolución de problemas, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, la generalización de propiedades y leyes matemáticas y la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos funcionales. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana funcional a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos	problema, con el rigor y la precisión adecuados. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. Utiliza procesos de razonamiento en la resolución de problemas. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas. Utiliza los métodos de demostración en el análisis matemático. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	**CCL** **CMCT** **CAA** **CSC**

Tema 13. Estadística bidimensional

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC

35. Variable estadística bidimensional. 36. Nube de puntos. 37. Tablas de frecuencia. 38. Tablas de contingencia. 39. Distribución conjunta y distribuciones marginales. 40. Parámetros: Medias marginales, centro de gravedad, desviaciones típicas marginales. Covarianza. Correlación. Coeficiente de correlación e interpretación. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. 41. Coeficiente de regresión. Recta de regresión. 42. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. 43. Coeficiente de regresión. Recta de regresión. 44. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. 45. Regla de Laplace. Introducción a la distribución Binomial y a la Normal	1.Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables.Calcula el centro de gravedad y la covarianza de una variable bidimensional. Calcula el coeficiente de correlación de una variable bidimensional. 2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. 1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales. 1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica). 1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales. 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos. 2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos. 2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas. 2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal. 3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado. 4.1. Relaciona la frecuencia relativa con el concepto de probabilidad.	**CMCT** **CD** **CAA** **CSC** **CCL** **CMCT** **CAA** **CSC** **CCL,** **CMCT** **CAA** **CSC** **CMCT** **CAA** **CMTCT** **CMCT** **CAA** **CSC**

	Llega al concepto de probabilidad como generalización del de frecuencia relativa. Cálculo de probabilidad de sucesos.		

7. METODOLOGÍA. (Orden 14 Julio 2016)

La etapa de Bachillerato corresponde a una etapa post-obligatoria, por tanto el alumno o alumna ya viene motivado. El proceso de aprendizaje se concibe como un proceso constructivo en el que la actitud que mantienen profesor y alumno permite un aprendizaje significativo.

Para que la práctica educativa tenga éxito, el alumno debe ser consciente en todo momento de lo que debe conseguir al estudiar cada unidad, su nivel de conocimientos antes de abordarla, qué contenidos son los más importantes y si ha logrado los objetivos al finalizar. Para ello se realizarán actividades de evaluación inicial y/o de recuerdo de conocimientos previos, para introducir los conceptos y procedimientos se parte de situaciones problemáticas en las que esté subyacente aquello que se quiere enseñar. Para desarrollar estos conceptos y procedimientos se realizaran ejercicios resueltos y propuestos de situaciones parecidas variando el contexto. Estos deben ser consolidados con actividades de refuerzo y ampliación. Finalmente se realizaran actividades de evaluación para verificar el nivel de objetivos alcanzados.

El alumnado que integra los cursos de 1º de Bachillerato de nuestro instituto no suele ser muy heterogéneo ya que muchos estudiantes proceden de este centro. No obstante, se aprecia que algunos alumnos no tienen claro aún su interés en permanecer en la modalidad elegida, así como si la misma es adecuada a sus capacidades (ya sean intelectuales o de rendimiento, constancia). Para determinar su nivel de conocimiento matemático se pasará una prueba inicial que abarque, en la medida de lo posible, los contenidos mínimos de la materia matemáticas de 4º de ESO (de la opción B).

Una vez analizados los resultados de la prueba determinaremos el nivel de inicio en el tratamiento de las distintas unidades.

Se intentará que el inicio de un bloque de contenidos esté precedido de referencias históricas sobre la génesis y evolución de los conceptos, de forma que se facilite el entendimiento de los mismos así como la contextualización, comprensión y aprendizaje de las matemáticas. En algunos casos serán los profesores quienes hagan una exposición razonada, y en otros se pedirá a los alumnos que busquen información a través de internet, de libros y/o lecturas recomendadas.

Trataremos de introducir los conceptos nuevos a través de propuestas acerca de situaciones-problema que estén basados en aspectos históricos, en aplicaciones, modelos, juegos, etc que pongan de manifiesto el interés práctico y funcional de los nuevos contenidos.

Plantearemos la adquisición de conocimientos de una forma razonada, graduada y apoyada en ejemplos cercanos de la vida cotidiana e iniciada, en caso de que sea posible, con situaciones-problemas. Además se potenciará la creatividad del alumnado y su razonamiento frente a planteamientos totalmente mecánicos en los

que los alumnos resultan ser espectadores pasivos de su aprendizaje.

El aprendizaje de conceptos se hará a partir de situaciones lo más abiertas posible que pongan al alumno en situación de investigar y próximas a los intereses del alumnado. Así se sentirá motivado al plantearle una actividad sobre algo que le resulta cercano a la vez que va adquiriendo la idea de la importancia de la matemática como instrumento para comprender, interpretar y actuar en su entorno. Se procurará siempre que estas actividades sean, por lo menos en sus primeras fases, asequibles a todos los alumnos.

Las destrezas numéricas se trabajarán en el bloque de números y además se reforzarán durante todo el curso dentro de la resolución de problemas, en este contexto se desarrollarán la capacidad de estimación y el cálculo mental como medidas de control sobre los resultados y los posibles errores.

Se hará una organización de los conocimientos destacando las conexiones entre los distintos núcleos y con otras materias; que el lenguaje matemático le sirva de instrumento formalizador en otras situaciones nuevas y ciencias. Además de impulsar una actitud crítica e investigadora.

La resolución de problemas se no se contempla de manera aislada, sino que se integra en todas y cada una de las facetas y etapas del proceso de aprendizaje. Además se utilizarán estrategias generales que se podrán aplicar a muchos casos particulares.

Para construir los conocimientos se usará el lenguaje como vía de comunicación de sus descubrimientos. Se pedirá a los alumnos que describan oralmente y por escrito las relaciones cuantitativas, espaciales y los procedimientos utilizados en la resolución de problemas utilizando la terminología precisa, de esta forma se favorece la adquisición de la competencia lingüística.

Se propiciará la utilización de fuentes de información cotidianas para la realización de distintos trabajos y prácticas, incentivando la utilización de libros especializados y revistas. Así como el estudio del lenguaje matemático dentro de los medios de comunicación: gráficos, pirámides de población, lenguaje numérico, datos estadísticos e interpretación objetiva de dichos mensajes.
Se utilizarán herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico (aquellos que presenten cierta dificultad y que no correspondan a operaciones básicas de cálculo mental y/o numérico), algebraico o estadístico, representaciones de funciones y comprensión de propiedades geométricas siempre que lo permita la organización del Centro.

Se cuidará la expresión oral y escrita de los alumnos, para ello los alumnos deberán leer los enunciados de los problemas y justificar los procedimientos utilizados en la resolución de problemas tanto en los exámenes como en los ejercicios de clase. En el caso de que desconozcan el significado de alguna palabra se les pedirá que la busquen en el diccionario, después el profesor pondrá ejemplos del uso de la palabra.

> La enseñanza de las matemáticas debe llevarse a cabo de manera cíclica, de forma que en cada curso coexistan nuevos contenidos con otros que afiancen, completen y repasen los de cursos anteriores, ampliando el campo de aplicación y favoreciendo con esta estructura el aprendizaje de los alumnos.

Alentar el trabajo individual y en equipo, así como las interacciones entre los propios alumnos y alumnas y la participación en clase.

La metodología empleada debe adaptarse a cada grupo y situación, rentabilizando al máximo los recursos

disponibles. Las recomendaciones para la didáctica del Bachillerato son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
d) Las líneas metodológicas de los centros para el Bachillerato tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
e) Las programaciones didácticas de las distintas materias del Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.
h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo.

8.- CONTENIDOS TRANSVERSALES. (Decreto 110/2016 14 Julio)

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias del Bachillerato que se vinculan directamente con los aspectos

detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los elementos, sin perjuicio de su tratamiento específico.

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo

conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

El área de Matemáticas permite el tratamiento de cualquier actividad de la vida diaria mediante la ejemplificación con ejercicios, problemas, etc., de las situaciones cotidianas. De esta forma tratamos en este proyecto los diversos Ejes transversales del currículo, educación para la salud, educación sexual, educación del consumidor y usuario, educación vial, educación para la Igualdad de oportunidades entre los sexos, educación para la paz y la convivencia y educación ambiental.
Los temas transversales se desarrollaran a lo largo del currículo, la incidencia en cada unidad didáctica dependerá de la naturaleza de esta. Los temas transversales deben impregnar la actividad docente y estar presentes en el aula de forma permanente, ya que se refieren a problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad.
El tratamiento de los temas transversales se manifiesta mediante la actitud en el trabajo en clase, en la formación de los grupos, en los debates, en las intervenciones y directrices del profesor, etc., así como en el cuidado del lenguaje, las imágenes, situaciones de planteamiento de problemas para que no existan indicios de discriminación por sexo, nivel cultural, religión, riqueza, aspecto físico, etc.

Los temas transversales especialmente implicados en el área de Matemáticas son los siguientes:
Educación moral y cívica.
Cualquier actividad en la que aparezcan diferencias de raza, religión, etc., pueden servir de motivo para fomentar valores de solidaridad, igualdad y cooperación entre los seres humanos.

Educación del consumidor.
Algunos textos se ocupan de contenidos tales como proporcionalidad, medida, azar, etc., y ayudan a formarse una actitud crítica ante el consumo. Las actividades concretas orientadas a este fin son numerosas a lo largo de la etapa.
Educación para la salud.
A las matemáticas corresponde utilizar intencionalmente ciertos problemas, por ejemplo, cuando se da la cuantificación absoluta y proporcional de los diversos ingredientes de una receta, al indicar la importancia del

consumo de fibra para la salud, los efectos beneficiosos de la práctica del deporte o los riesgos de los cambios bruscos de peso en los enfermos de obesidad.
Educación ambiental.
Tanto en algunas situaciones iniciales de la unidad, como en las actividades se presentan y analizan intencionadamente temas vinculados a la educación ambiental: importancia del reciclado para cuidar el entorno, la necesidad de evitar la contaminación de los ríos para conservar la biodiversidad, el problema de la sequía, etc.
Educación no-sexista.
Las actividades que se desarrollan en grupo favorecen la comunicación de los alumnos y fomentan actitudes deseables de convivencia y de igualdad entre los sexos.

9.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (D.110/2016 14 Julio)

Artículo 38. Medidas y programas para atención a la diversidad.Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de junio,
Las medidas de atención a la diversidad del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo referidas a las adaptaciones de acceso, los programas de enriquecimiento curricular y las medidas de flexibilización del periodo de escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales se desarrollarán de acuerdo con lo establecido en la normativa específica reguladora de la atención a la diversidad que resulte de aplicación para el Bachillerato.
Adaptaciones curriculares
1. Las adaptaciones curriculares se realizarán para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que lo requiera. A propuesta por el equipo docente, bajo la bajo la coordinación del profesor/a tutor/a con el asesoramiento del departamento de orientación, su aplicación y seguimiento se llevarán a cabo por el profesorado de la materia adaptada.
2. Con carácter general, las adaptaciones se propondrán para un curso académico y en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.
3. En las adaptaciones curriculares se detallarán las materias en las que se van a aplicar, la metodología, la organización de los contenidos, los criterios de evaluación y su vinculación con los estándares de aprendizaje evaluables, en su caso. Estas adaptaciones podrán incluir modificaciones en la programación didáctica de la materia objeto de adaptación, en la organización, temporalización y presentación de los contenidos, en los aspectos metodológicos, así como en los procedimientos e instrumentos de evaluación.
4. Las adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise por presentar altas capacidades intelectuales podrán concretarse en:
a) Adaptaciones curriculares de ampliación. Implican la impartición de contenidos y adquisición de competencias propios de cursos superiores y conllevan modificaciones de la programación didáctica mediante la inclusión de los objetivos y la definición específica de los criterios de evaluación para las materias objeto de adaptación. Dentro de estas medidas podrá proponerse la adopción de fórmulas organizativas flexibles, en función de la disponibilidad del centro, en las que este alumnado pueda asistir a clases de una o varias materias en el nivel inmediatamente superior. Las adaptaciones curriculares de ampliación para el alumnado con altas capacidades intelectuales requerirán de un

informe de evaluación psicopedagógica que recoja la propuesta de aplicación de esta medida.
b) Adaptaciones curriculares de profundización. Implican la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente y conllevan modificaciones de la programación didáctica mediante la profundización del currículo de una o varias materias, sin avanzar objetivos ni contenidos del curso superior y, por tanto, sin modificación de los criterios de evaluación. Artículo 40. Fraccionamiento del currículo.
1. Cuando se considere que las adaptaciones curriculares no son suficientes para alcanzar los objetivos de la etapa, el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo podrá cursar el Bachillerato fraccionando en dos partes las materias que componen el currículo de cada curso.
2. Para aplicar la medida de fraccionamiento, se deberá solicitar y obtener la correspondiente autorización. A tales efectos, el centro docente remitirá a la correspondiente Delegación Territorial de la Consejería competente en materia de educación la solicitud del alumno o alumna, acompañada del informe del departamento de orientación en el que se podrá incluir la propuesta concreta de fraccionamiento curricular. La Delegación Territorial adjuntará a dicha solicitud el informe correspondiente del Servicio de Inspección de Educación y la remitirá a la Dirección General competente en materia de ordenación educativa para la resolución que proceda.
Artículo 24. Principios y medidas para la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.
1. La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que curse las enseñanzas correspondientes al Bachillerato se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo, para lo cual se tomarán las medidas de atención a la diversidad contempladas en esta Orden y en el resto de la normativa que resulte de aplicación.
2. Con carácter general, y en función de lo establecido en el artículo 16.4 del Decreto 110/2016, de 15 de junio, se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ASIGNATURA, ÁREA O MÓDULO

CURSO: 2017/2018

DEPARTAMENTO, CICLO FORMATIVO	**MATEMATICAS**	
ASIGNATURA, AREA, MODULO	**MATEMATICAS APLICADAS A LAS CC.SS. II**	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	120	4
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	Doña María José Tabares Viondi BH2 A-B-C	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS DE LA MATERIA

La enseñanza de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

Con estos objetivos, el alumno o la alumna puede desarrollar los objetivos generales de etapa y en particular los referidos a Andalucía, como profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades y profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal

COMPETENCIAS CLAVE

Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II, contribuyen a la adquisición de las competencias clave. Por ejemplo, a la hora de exponer un trabajo, comunicar resultados de problemas

o incorporar al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, se favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL).
Con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en la investigación de fenómenos científicos y sociales, se contribuye a la adquisición de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
La competencia digital (CD) se desarrolla principalmente al trabajar los contenidos del bloque de Probabilidad y Estadística, a la hora de representar e interpretar datos estadísticos y también está muy presente en los problemas de modelización matemática.
El espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis, favorecen el desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).
Las competencias sociales y cívicas (CSC) se trabajan en todos los bloques de contenido ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud positiva, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo.
En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).
Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

CMCT: Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencia y Tecnología
CD: Competencia digital
SIEP: sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor
CCL: Competencia en comunicación lingüística
CAA: Competencia aprender a aprender
CSC: Competencias sociales y cívicas
CEC: Conciencia y expresiones culturales

2.- BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático Nº 1	**Nº**	**Título Unidad didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º**	**2º**	**3º**
Procesos, métodos y actitudes matemáticas		Se desarrollará simultáneamente al resto de bloques de contenido (Transversal)		**X**	**X**	**X**
Bloque temático Nº 2	**Nº**	**Título Unidad didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º**	**2º**	**3º**
Álgebra	1.	Sistemas lineales	5		**X**	
	2.	Matrices	10	**X**	**X**	
	3.	Determinantes	5		**X**	
	4.	Sistemas lineales con parámetros	6		**X**	

	5.	Programación lineal	18	**X**		
Bloque temático Nº 3	**Nº**	**Título Unidad didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º**	**2º**	**3º**
Análisis	6.	Límites, continuidad y asíntotas	8		**X**	
	7.	Cálculo de derivadas	10		**X**	
	8.	Aplicaciones de las derivadas	8		**X**	
	9.	Análisis de funciones y representación de curvas	10		**X**	**X**
	10.	Integral indefinida y definida	16			**X**
Bloque temático Nº 4	**Nº**	**Título Unidad didáctica**	**Horas**	**Trimestre 1º**	**2º**	**3º**
Estadística y Probabilidad	11.	Probabilidad	12	**X**		
	12.	Inferencia estadística. Estimación por intervalos	12	**X**		

3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

La materia se estructura en torno a cuatro bloques de contenido: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas, Números y Álgebra, Análisis y Estadística y Probabilidad.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es un bloque transversal: se desarrollará simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

- La resolución de problemas constituirá la esencia del aprendizaje y estará presente en todos los núcleos temáticos de la materia, aprovechando el sentido práctico que ofrece la resolución de problemas se intentará aumentar la motivación del alumnado hacia la asignatura, fomentando el gusto por ella.
- Alentar el trabajo individual y en equipo, así como las interacciones entre los propios alumnos y alumnas y la participación en clase, alentándolos a realizar proyectos de investigación matemática a partir de contextos de la realidad y a elaborar y presentar un informe científico sobre el proceso de investigación desarrollado.
- Fomento la confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos. Trabajo en las clases de matemáticas con calculadoras, ordenadores (si la disponibilidad del aula específica lo permite), pizarra digital para permitir un aprendizaje activo, e invitar al alumnado a investigar, conjeturar sobre las razones profundas que subyacen en los experimentos y los resultados obtenidos, reforzar o refutar dichas conjeturas y demostrar o rechazar automáticamente.
- Matematización y modelización: fomentar las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.
- Utilizar la historia de las Matemáticas para contribuir a su contextualización, comprensión y aprendizaje, así el alumnado encontrará que las matemáticas no son fijas y definitivas y descubrirán su contribución al desarrollo social y humano. Ej: Historia de la Estadística y la Probabilidad -los orígenes de los censos desde la Antigüedad a nuestros días-, Consideración de la estadística como ciencia: aportaciones distintos matemáticos; los orígenes de la Probabilidad: Laplace y Gauss.
- La construcción de modelos sencillos refuerza la práctica de resolución de problemas del alumnado con componente creativa, para ello se planteará la necesidad de resolver problemas sencillos aplicando modelos, a ser posible en pequeños grupos que luego expongan los resultados al grupo clase.
- Se realizarán actividades de evaluación inicial y/o de recuerdo de conocimientos previos,

para introducir los contenidos se parte de situaciones problemáticas en las que esté subyacente aquello que se quiere enseñar, realizando ejercicios resueltos y propuestos de situaciones parecidas variando el contexto. Estos deben ser consolidados con actividades de refuerzo y ampliación. Finalmente se realizaran actividades de evaluación para verificar el nivel de objetivos alcanzados.

- La estrategia metodológica empleada debe adaptarse a cada grupo y situación, rentabilizando al máximo los recursos disponibles.

4.- CONTENIDOS TRANSVERSALES.

Las Matemáticas constituyen una herramienta básica para comprender la información que nos llega a través de los medios, en la que cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos y fórmulas que requieren de conocimientos matemáticos para su interpretación. Se convierten en uno de los ámbitos más adecuados para la cooperación entre todos los pueblos por su lenguaje y valor universales, fomentando la reflexión sobre los elementos transversales contemplados para la etapa como la tolerancia, el uso racional de las nuevas tecnologías, la convivencia intercultural o la solidaridad, entre otros.

Los temas transversales se desarrollaran a lo largo del currículo, la incidencia en cada unidad didáctica dependerá de la naturaleza de esta, impregnando la actividad docente y estando presentes en el aula de forma permanente. Su tratamiento se manifiesta mediante la actitud en el trabajo en clase, en la formación de los grupos, en los debates, en las intervenciones y directrices del profesor, etc., así como en el cuidado del lenguaje, las imágenes, situaciones de planteamiento de problemas para que no existan indicios de discriminación por sexo, nivel cultural, religión, riqueza, aspecto físico, etc.

5.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Carácter de la evaluación.

1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será **continua y diferenciada** para que sea efectiva y nos permita mejorar y adaptar adecuadamente el proceso educativo a la realidad en la que se desarrolla. Tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
2. La evaluación será **continua** por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
3. La evaluación será **diferenciada** según las distintas materias del currículo, por lo que se observarán los progresos del alumnado en cada una de ellas en función de los correspondientes criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.
4. El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de

enseñanza aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
5. Asimismo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.

Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación.
El profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes son:

- Observación del alumnado en clase: con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como:
  - Preguntas en clase.
  - Realización, entrega y exposición de cuestiones, ejercicios…
  - Participación en clase
  - Modo de enfrentarse a las tareas, refuerzos eficaces, nivel de atención, interés por la materia, motivación, etc.
  - Realización de ejercicios en la pizarra……
- Pruebas escritas: diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades. Se darán a conocer los resultados, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.
- Revisión del cuaderno de clase: prestando atención a la realización de las tareas en casa y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.
- Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo.

5.1.- VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	PORCENTAJE
Pruebas escritas u orales	90% de la calificación total.

Observación diaria del alumnado: preguntas en clase, trabajo, cuaderno, etc.	10% de la calificación total.

5.2.- MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

5.2.a.- Para pruebas extraordinarias.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia. Es conveniente que realicen las actividades de refuerzo que el profesor aconsejará al finalizar el curso destinadas a preparar la prueba específica que se realizará en septiembre.

Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria, el **100%** de la calificación corresponderá a dicha prueba, que será del mismo tipo que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el nivel de aprendizaje adquirido de los conceptos y procedimientos trabajados durante el curso por el alumnado.

5.2.b.-Actuaciones a seguir para los alumnos/as que no promocionan (repetidores).

Los alumnos/as que estén cursando el curso como repetidores, y que hayan trabajado diariamente los ejercicios recomendados y corregidos en clase, se detecte que no pueden superar los contenidos que se están impartiendo al resto del curso, se les recomendará la realización de material adaptado de refuerzo con contenidos mínimos sobre las distintas unidades didácticas del currículo del curso, que podrán entregar al profesor para su corrección y posterior revisión de errores.

5.2.c.- Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen un bloque de contenidos.

Se les facilitarán actividades de refuerzo con contenidos mínimos de las unidades correspondientes al bloque de contenidos que no hayan superado, diseñadas para corregir autónomamente sus errores y les ayuden a la comprensión de los conceptos no asimilados. Después de cada bloque de contenidos, se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos del bloque no superado.

5.2.d.- Alumnado de 2º de Bachillerato (modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales) con la materia de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I pendiente de superación de cursos anteriores.

Contenidos:

1. Los Números Reales

2. Matemáticas financieras
3. Ecuaciones e Inecuaciones
4. Polinomios
5. Sistemas de Ecuaciones e Inecuaciones
6. Funciones
7. Funciones Algebraicas y Trascendentes
8. Continuidad, límites y asíntotas
9. Cálculos de derivadas
10. Aplicaciones de las derivadas
11. Estadística Unidimensional
12. Estadística Bidimensional
13. Probabilidad. Distribución Binomial y Normal

Para la superación de la materia se programan las siguientes tres pruebas escritas, en las fechas indicadas:

	Contenidos	Fecha
Prueba 1 (4 temas)	1, 11, 12 y 13	29/11/2016
Prueba 2 (8 temas)	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10	07/03/2017
Prueba 3	Prueba final	18/04/2017

El alumno o alumna superará la materia si el resultado de $\frac{Prueba1 + 2 \cdot Prueba2}{3}$ es mayor o igual 5, siempre y cuando haya obtenido una calificación de al menos 4 en cada una de ellas.

En caso contrario, podrá presentarse a la Prueba 3, en la que deberá recuperar la totalidad o la parte de contenidos no superados en las pruebas anteriores.

El día de la prueba 1 (25 -11-2016), el alumnado que lo desee podrá efectuar una prueba de los contenidos de toda la materia, con la que podrá superarse la materia si la calificación obtenida es al menos 5 (tras el redondeo de la nota de la prueba).

Para trabajar los contenidos necesarios y mínimos deben utilizar los apuntes del curso 2015/2016 y el libro Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I Bachillerato, editorial Bruño.

5.3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Bloque: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas,

realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.

3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.
4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CCL, CMCT, CSC.
5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de:
   a) la resolución de un problema y la profundización posterior;
   b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas;
   c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CSC, CEC.
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT.
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. SIEP, CAA.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

CMCT, CD, SIEP.Expresar verbalmente, de forma razonada, el

Bloque: Números y álgebra

1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC
2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas. CCL, CMCT, CEC.

Bloque: Análisis

1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características. CCL, CMCT, CAA, CSC.
2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado. CCL, CMCT, CAA, CSC.
3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata. CMCT.

Bloque: Estadística y Probabilidad

1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA, CSC.
2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande. CCL, CMCT.
3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada

informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones. CCL, CMCT, CD, SIEP.

CMCT: Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencia y Tecnología
CD: Competencia digital
SIEP: sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor
CCL: Competencia en comunicación lingüística
CAA: Competencia aprender a aprender
CSC: Competencias sociales y cívicas
CEC: Conciencia y expresiones culturales

5.4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación.

El profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes son:

- Observación del alumnado en clase: con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como:
  - Preguntas en clase.
  - Realización, entrega y exposición de cuestiones, ejercicios…
  - Participación en clase
  - Modo de enfrentarse a las tareas, refuerzos eficaces, nivel de atención, interés por la materia, motivación, etc.
  - Realización de ejercicios en la pizarra……
- Pruebas escritas: diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades. Se darán a conocer los resultados, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.
- Revisión del cuaderno de clase: prestando atención a la realización de las tareas en casa y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.
- Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo.

5.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para evaluar a los alumnos de bachillerato se tendrán en cuenta los porcentajes detallados en el apartado 5.1.
En las pruebas escritas u orales, la calificación final será la media de los bloques según los siguientes porcentajes: - Números y Álgebra 30%
- Análisis 40%
- Estadística y Probabilidad 30%

- Deben superar al menos dos bloques con nota ≥5 y el tercero con puntuación ≥4.
- En cada bloque se harán al menos dos exámenes, siendo uno de ellos del bloque completo.
- Para obtener la media de cada bloque se hará media ponderada (según la cantidad de contenidos incluidos) de las pruebas realizadas.
- Antes de la calificación final, al alumno **se le asegura una recuperación de cada bloque por separado a lo largo del curso**.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene calificación positiva por el procedimiento indicado, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con todos los contenidos de la materia.

Si un alumno o alumna no se presenta a alguna de las pruebas, deberá presentar justificante médico con indicación de enfermedad o de asistencia a una citación de carácter inexcusable. En caso contrario se considerará que la calificación de la prueba es cero. En cualquier caso deberá recuperar los contenidos a los que no se ha presentado.

*Observación: Dado que los bloques no coinciden de forma exacta con los trimestres, la calificación del trimestre no tiene que coincidir con la calificación del bloque inmediatamente anterior, ya que puede que se hayan evaluado contenidos de otro bloque dentro del trimestre, por tanto, el alumno será informado de la nota del bloque/s y si tiene que recuperarlo en caso de evaluación negativa. Así, un alumno puede aprobar el bloque de contenidos mayoritarios en la evaluación y suspender esta o vice. En cualquier caso, se hará recuperación de cada bloque.

6.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

El profesor elaborará para los temas que no estén tratados convenientemente en el libro de texto unos apuntes teóricos que deben quedar reflejados en los cuadernos de los alumnos.
Relaciones de problemas y trabajos elaborados por el profesor.
El Departamento ha seleccionado los siguientes libros para el curso 2016/2017:
Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales 1, Editorial Bruño.

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales 2 (BH2), Editorial Bruño.
En el departamento se encuentra diverso material, incluidos libros de lectura matemática, a disposición de los alumnos y alumnas, se les animará a utilizarlos.

7.- SECUENCIACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS.

Las unidades se impartirán en el siguiente orden:

Nº de unidad en el libro de texto	11,12	5,2,1,3,4	6,7,8,9
BLOQUE	Estadística y Probabilidad	Números y Álgebra	Análisis

Núm.	**1**	**Título**	Matrices *(Tema 2 del libro)*
Objetivos Didácticos		1. Conocer y utilizar la terminología de las matrices. 2. Conocer y usar los distintos tipos de matrices según su forma y sus elementos. 3. Utilizar la matriz traspuesta. 4. Operar con matrices. 5. Utilizar las matrices para plantear y resolver problemas de situaciones cotidianas o del ámbito de las ciencias sociales que traten de clasificación de datos.	
Contenidos		▪Matriz. Filas y columnas. ▪Matriz fila. Matriz columna. Matriz cuadrada. Diagonal principal. Matriz simétrica. Matriz antisimétrica. Matriz nula. Matriz diagonal. Matriz escalar. Matriz identidad. Matriz triangular superior e inferior. ▪Matriz traspuesta. ▪Suma de matrices. Resta de matrices. ▪Producto de un número por una matriz. ▪Producto de matrices. ▪Potencia de matrices. ▪Matrices cíclicas. ▪Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas.	
Criterios de Evaluación (•estándares de aprendizaje evaluables)		1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. • Identifica matrices y las clasifica según sus elementos y forma. • Opera con matrices y aplica las propiedades con corrección. • Calcula potencias de matrices y resuelve sistemas de ecuaciones matriciales. • Resuelve problemas cuyos datos pueden ser descritos con	

	matrices. 2. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento. 3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos con matrices y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje (Utiliza calculadora para realizar cálculos matriciales y resolver problemas.)
Núm. **2**	**Título** Determinantes *(Tema 3 del libro)*
Objetivos Didácticos	1. Calcular el determinante de orden 2 y 3 por Sarrus. 2. Utilizar las propiedades de los determinantes para resolver un problema o calcular un determinante. 3. Identificar y utilizar el menor complementario y el adjunto de un elemento de un determinante. 4. Determinar la matriz adjunta de un matriz dada. 5. Calcular la matriz inversa de una matriz dada y discutir la existencia de la matriz inversa en función de un parámetro. 6. Resolver ecuaciones matriciales sencillas.
Contenidos	▪Determinante de una matriz cuadrada. ▪Filas y columnas de un determinante. ▪Regla de Sarrus. ▪Determinante de un producto de dos matrices. ▪Menor complementario de un elemento. ▪Adjunto de un elemento. ▪Matriz adjunta. ▪Matriz inversa. ▪Ecuación matricial. ▪Rango de una matriz
Criterios de Evaluación (•estándares de aprendizaje evaluables)	**1. Utilizar el lenguaje matricial y sus operaciones para resolver problemas del ámbito social utilizando matrices y determinantes como instrumento para el tratamiento de dicha información.** • Calcula determinantes de orden 2 y 3 por Sarrus. • Utiliza las propiedades de los determinantes para calcularlos. • Desarrolla un determinante por los elementos de una línea. • Discute la existencia de la matriz inversa y la calcula. • Resuelve ecuaciones matriciales. • Calcula y discute el rango de una matriz en función de un parámetro. • Resolver una ecuación matricial. **2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma,**

		para realizar cálculos con matrices, determinantes y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.	
Núm.	**3**	**Título**	Sistemas lineales *(Temas 1 y 4 del libro)*
Objetivos Didácticos		1. Resolver un sistema de ecuaciones lineales aplicando el método de Gauss. 2. Clasificar un sistema de ecuaciones lineales en heterogéneo (compatible determinado, compatible indeterminado o incompatible) u homogéneo (compatible determinado o compatible indeterminado). 3. Interpretar gráficamente una ecuación lineal con dos incógnitas como una recta en el plano y una ecuación lineal con tres incógnitas como un plano en el espacio. 4. Interpretar gráficamente un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. 5. Utilizar una estrategia específica para traducir al lenguaje algebraico una situación cotidiana o del ámbito científico-tecnológico y resolverla evaluando las soluciones al contexto del enunciado.	
Contenidos		▪Sistema lineal. ▪Sistema lineal equivalente. ▪Sistema escalonado. ▪Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución e sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas) ▪Método de Gauss. ▪Sistema homogéneo y heterogéneo. ▪Sistema compatible e incompatible. ▪Sistema compatible determinado e indeterminado. ▪Solución trivial. ▪Solución en ecuaciones paramétricas.	
Criterios de Evaluación (•estándares de aprendizaje evaluables)		1. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando sistemas de ecuaciones interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas. • Resuelve por Gauss un sistema lineal y lo clasifica. • Discute un sistema lineal. • Resuelve problemas de sistemas lineales 2. Plantea las ecuaciones necesarias y resuelve el sistema correspondiente para traducir al lenguaje algebraico y resolver un problema de una situación cotidiana o del ámbito científico-tecnológico 3. .Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos algebraicos y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje (utiliza calculadoras para realizar cálculos complejos y resolver problemas).	

Núm.	**4**	**Título**	Programación lineal *(Tema 5 del libro)*
Objetivos Didácticos		1. Conocer y utilizar la terminología, los conceptos y procedimientos de la programación lineal. 2. Resolver un problema de programación lineal de máximo o mínimo con solución única. 3. Resolver un problema de programación lineal con infinitas soluciones. 4. Identificar problemas de programación lineal sin solución.	
Contenidos		▪ Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. ▪Sistemas de inecuaciones ▪Resolución gráfica y algebraica. ▪Programación lineal bidimensional. ▪Región factible. ▪Función objetivo. ▪Vector director de la función objetivo. ▪Rectas de nivel. ▪Solución óptima. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. ▪Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.	
Criterios de Evaluación (•estándares de aprendizaje evaluables)		1. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas. • Identifica los elementos de un problema de programación lineal. • Determina si en un problema de programación lineal hay infinitas soluciones o no tiene solución. • Resuelve un problema de programación lineal representando la región factible y hallando la solución. (Resuelve un problema de programación lineal de máximo o mínimo con solución única, o bien con infinitas soluciones.) 2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos con tablas, inecuaciones, representar regiones planas y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje	
Núm.	**5**	**Título**	Límites, continuidad y asíntotas *(Tema 6 del libro)*
Objetivos Didácticos		1. Conocer el concepto de límite de una función en un punto y calcular gráficamente un límite de una función en un punto. 2. Conocer el concepto de límite de una función en el infinito y calcular gráficamente un límite de una función en el infinito. 3. Comparar infinitos y utilizar las operaciones con expresiones cero o infinitas. 4. Calcular límites indeterminados.	

	5. Determinar la continuidad de una función en un punto. 6. Determinar y clasificar las discontinuidades de una función. 7. Determinar la continuidad de una función en un intervalo. 8. Determinar las asíntotas de una función y estudiar la posición relativa de la misma con respecto a la asíntota.
Contenidos	▪Límite de una función en un punto. Límites laterales. ▪Límite de una función en el infinito. ▪Infinito de orden superior. ▪Límite determinado e indeterminado. ▪Función continua en un punto. Continuidad lateral. ▪Función discontinua en un punto. Tipos de discontinuidad (Discontinuidad evitable, de 1ª y de 2ª especie.) ▪Función continua en un intervalo. ▪Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos. ▪Asíntotas.
Criterios de Evaluación (•estándares de aprendizaje evaluables)	1. Analizar fenómenos de las ciencias sociales traduciendo la información al lenguaje de las funciones y estudiar cualitativa y cuantitativamente la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función. • Conoce e interpreta gráficamente y analíticamente el concepto de límite de una función en un punto y en el infinito.. • Calcula límites de funciones polinómicas, racionales y de operaciones. • Estudia la continuidad de una función en un punto y clasifica sus discontinuidades • Calcula las asíntotas de una función y la posición relativa de la curva respecto de las asíntotas. • **Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes.** • **Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.** • **Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite**.
Núm. 6	**Título** Cálculo de derivadas *(Tema 7 del libro)*
Objetivos Didácticos	1. Conocer y utilizar el concepto de tasa de variación media. 2. Conocer y utilizar el concepto de derivada de una función en un punto. 3. Conocer y utilizar la interpretación geométrica de la derivada. 4. Conocer y utilizar el concepto de derivada lateral. 5. Conocer la relación entre continuidad y derivabilidad.

	6. Conocer y utilizar las reglas de derivación. 7. Estudiar la derivabilidad de funciones definidas a trozos y en funciones con parámetros.
Contenidos	▪Tasa de variación media. ▪Derivada de una función en un punto. ▪Función derivada. Derivadas laterales. ▪Regla de la cadena. ▪Derivabilidad
Criterios de Evaluación (•estándares de aprendizaje evaluables)	1. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función para resolver problemas de distintos ámbitos • Interpreta geométricamente la derivada de una función en un punto • Calcula derivadas aplicando reglas de derivación. • Calcula la recta tangente a una curva en un punto. • Estudia la derivabilidad de funciones (elementales y definidas a trozos) y de funciones con parámetros. • Resuelve problemas de derivabilidad y de aplicación a distintos ámbitos. 2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos de derivadas y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.
Núm. **7**	**Título** Aplicaciones de las derivadas *(Tema 8 del libro)*
Objetivos Didácticos	1. Determinar los máximos y mínimos relativos y la monotonía de una función. 2. Determinar los puntos de inflexión y la curvatura de una función. 3. Resolver problemas de optimización. 4. Calcular funciones que cumplen determinadas condiciones.
Contenidos	▪Máximo relativo. Mínimo relativo. ▪Máximo absoluto. Mínimo absoluto. ▪Función creciente en un intervalo. ▪Función decreciente en un intervalo. ▪Monotonía. ▪Punto de inflexión. ▪Función cóncava en un intervalo. ▪Función convexa en un intervalo. ▪Curvatura. ▪Punto singular.
Criterios de Evaluación	1. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de

(•estándares de aprendizaje evaluables)	fenómenos económicos, sociales o naturales y a la resolución de problemas de optimización. • Calcula máximos y mínimos relativos y estudia la monotonía. • Calcula puntos de inflexión y estudia la curvatura. • Resuelve problemas con condiciones y de optimización. 2. Usar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado. 3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos de derivadas y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.
Núm. 8	**Título** Análisis de funciones y representación de curvas *(Tema 9 del libro)*
Objetivos Didácticos	1. Analizar gráficamente una función. 2. Analizar y representar funciones polinómicas. 3. Analizar y representar funciones racionales. 4. Analizar y representar funciones irracionales. 5. Analizar y representar funciones exponenciales. 6. Analizar y representar funciones logarítmicas.
Contenidos	▪Dominio de definición. ▪Continuidad. Discontinuidades. ▪Periodicidad. ▪Simetrías. ▪Asíntotas. ▪Puntos de corte con los ejes. ▪Regiones. ▪Máximo y mínimo relativos. ▪Monotonía. ▪Punto de inflexión. ▪Curvatura. ▪Imagen o recorrido
Criterios de Evaluación (•estándares de aprendizaje evaluables)	1. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global, valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana. • Analiza globalmente una función por su gráfica. • Analiza y representa una función polinómica. • Analiza y representa una función racional. • Analiza y representa una función irracional. • Analiza y representa una función exponencial.

	• Analiza y representa una función logarítmica. 2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos de derivadas y resolver problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.
Núm. 9	**Título** Integral indefinida y definida. Introducción. *(Tema 10 del libro)*
Objetivos Didácticos	1. Comprender la integración como proceso inverso a la derivación y calcular integrales inmediatas. 2. Comprender el concepto de integral definida y la Regla de Barrow. 3. Conocer y utilizar las propiedades elementales de la integral definida. 4. Calcular el área comprendida entre el eje X y una función en el intervalo [a, b]. 5. Calcular el área comprendida entre dos funciones. 6. Calcular el área comprendida entre el eje X y una función. 7. Resolver problemas de aplicaciones de la integral a la economía, al medio ambiente, etc.
Contenidos	▪Primitiva de una función. ▪Integral indefinida. ▪Integral definida. ▪Área bajo una curva y el eje OX. ▪Área entre curvas. ▪Regla de Barrow
Criterios de Evaluación (•estándares de aprendizaje evaluables)	1. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas de integración inmediata para el cálculo de primitivas. • Calcula integrales inmediatas. • Identifica la integral definida y aplica la regla de Barrow. • Resuelve problemas del cálculo de áreas. • Resuelve problemas de aplicación de las integrales a otras áreas 2. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas de ámbitos sociales. • Resuelve problemas del cálculo de áreas • Resuelve problemas de aplicación de las integrales a otras áreas. 3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos funcionales y resolución de problemas, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.
Núm. 10	**Título** Probabilidad *(Tema 11 del libro)*
Objetivos Didácticos	1. Determinar el espacio muestral asociado a un experimento aleatorio. 2. Expresar el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio.

	3. Expresar el suceso contrario de un suceso dado. 4. Operar con sucesos. 5. Identificar sucesos compatibles e incompatibles. 6. Conocer y usar la regla de Laplace. 7. Utilizar las propiedades de la probabilidad para resolver problemas. 8. Resolver problemas de experimentos simples. 9. Resolver problemas de experimentos compuestos aplicando distintas estrategias, como los diagramas cartesianos, diagramas de árbol, etc., y aplicando el teorema de la probabilidad compuesta y el de la probabilidad total y el de Bayes.
Contenidos	▪Experimento determinista y aleatorio. ▪Espacio muestral. ▪Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible. ▪Unión e intersección de sucesos. ▪Sucesos compatibles e incompatibles. ▪Frecuencia de un suceso. Ley de los grandes números. ▪Experimentos simples. ▪Experimentos compuestos. ▪Diagramas de árbol. ▪Diagramas cartesianos. ▪Tabla de contingencia. ▪Regla del producto o teorema de la probabilidad compuesta. ▪Regla de la suma o teorema de la probabilidad total. ▪Teorema de Bayes.
Criterios de Evaluación (•estándares de aprendizaje evaluables)	1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. • Identifica el espacio muestral, los distintos tipos de sucesos y sus operaciones en un experimento aleatorio • Aplica la regla de Laplace y las propiedades de la probabilidad así como distintas técnicas de recuento (diagrama de árbol, diagrama cartesiano) para calcular la probabilidad de un suceso. • Identifica sucesos dependientes e independientes y calcula la probabilidad de un suceso aplicando la regla del producto. • Calcula la probabilidad de un suceso aplicando la regla de la

	suma y el teorema de Bayes. • Resuelve problemas de cálculo de probabilidades y contextualizados en las ciencias sociales. 2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos probabilísticos y simulaciones de azar, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.
Núm. 11	**Título** Inferencia estadística. Estimación por intervalos *(Tema 12 del libro)*
Objetivos Didácticos	1. Calcular probabilidades e intervalos característicos en una distribución normal N(0, 1) 2. Identificar los conceptos de población y muestra y los tipos de muestreo aleatorio, sistemático y estratificado. 3. Resolver problemas de cálculo de probabilidades en distribuciones de medias muestrales y de proporciones muestrales. 4. Estimar la media y la proporción por intervalos de confianza.
Contenidos	▪Inferencia estadística. ▪Distribución normal. ▪Intervalo característico. ▪Valores críticos. ▪Población, muestra y tamaño muestral. ▪Muestreo aleatorio simple. ▪Muestreo aleatorio sistemático. ▪Muestreo aleatorio estratificado. ▪Distribución de las medias muestrales. ▪Teorema central del límite. ▪Distribución de las proporciones muestrales. ▪Intervalo de confianza. ▪Nivel de confianza. Nivel de significación.
Criterios de Evaluación (•estándares de aprendizaje evaluables)	1. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande. • Conoce distintos tipos de muestreo y valora su representatividad- • Determina una muestra en un muestreo aleatorio simple o estratificado proporcional. • Calcula probabilidades en una normal y calcula valores críticos determinados • Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media

	muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales. • Construye en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes. • Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales. • Aplica el teorema central del límite para calcular probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral, un intervalo de confianza para la media, el error máximo admisible y el tamaño de una muestra. • Aplica el teorema central del límite para calcular probabilidades asociadas a la distribución de proporciones muestrales, un intervalo de confianza para la proporción, el error máximo admisible y el tamaño de una muestra. 2. Presentar de forma ordenada la información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones. 3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos de parámetros, intervalos de confianza, errores y tamaños muestrales, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.

8.ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Medidas y programas para atención a la diversidad.

1. Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidos en el Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de junio, en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

2. Las actividades de recuperación y evaluación de las materias pendientes se desarrollarán conforme a lo establecido en el artículo 25. Las adaptaciones curriculares, el fraccionamiento del currículo y las medidas de exención de materias se desarrollarán conforme a lo dispuesto en la presente Orden.

3. Las medidas de atención a la diversidad del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo referidas a las adaptaciones de acceso, los programas de enriquecimiento curricular y las medidas de flexibilización del periodo de escolarización del alumnado con altas capacidades

intelectuales se desarrollarán de acuerdo con lo establecido en la normativa específica reguladora de la atención a la diversidad que resulte de aplicación para el Bachillerato.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ASIGNATURA, ÁREA O MÓDULO

CURSO: 2017/2018

DEPARTAMENTO	**Matemáticas**	
ASIGNATURA	**Matemáticas II 2º Bachillerato**	
TEMPORALIZACIÓN	**HORAS ANUALES**	**HORAS SEMANALES**
	120 horas	4 horas
PROFESORADO QUE LA IMPARTE	Don Samuel Millán Guzmán	BC2, BT2

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1.- OBJETIVOS ENSEÑANZA SECUNDARIA (Decreto 110/2016)

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

2.- OBJETIVOS MATEMÁTICAS ACADÉMICAS (Orden 14 Julio)

La enseñanza de las Matemáticas en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo y consecución de las siguientes capacidades:

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la compresión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

3.- COMPETENCIAS CLAVES (D. 110/2016)

Las competencias clave, según la denominación adoptada por el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

a) Comunicación lingüística.
b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
c) Competencia digital.
d) Aprender a aprender.
e) Competencias sociales y cívicas.
f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
g) Conciencia y expresiones culturales.

4. CONTENIDOS (Orden 14 de Julio)

Las matemáticas son una de las máximas expresiones de la inteligencia humana y constituyen un eje central de la historia de la cultura y de las ideas. Su universalidad se justifica en que son indispensables para el desarrollo de las ciencias de la naturaleza, las ciencias sociales, las ingenierías, las nuevas tecnologías, distintas ramas del saber y los distintos tipos de actividad humana. Como dijo Galileo: «el Universo está escrito en lenguaje matemático». Además, constituyen una herramienta básica para comprender la información que nos llega a través de los medios, en la que cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos y fórmulas que requieren de conocimientos matemáticos para su interpretación. Se convierten en uno de los ámbitos más adecuados para la cooperación entre todos los pueblos por su lenguaje y valor universales, fomentando la reflexión sobre los elementos transversales contemplados para la etapa como la tolerancia, el uso racional de las nuevas tecnologías, la convivencia intercultural o la solidaridad, entre otros.

La ciencia matemática parte de unas proposiciones evidentes y a través del pensamiento lógico es capaz de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas. No es una colección de reglas fijas, sino que se halla en constante evolución pues se basa en el descubrimiento y en la teorización adecuada de los nuevos contenidos que surgen. Por ello, la ciudadanía debe estar preparada para adaptarse con eficacia a los continuos cambios que se generan y apreciar la ayuda esencial de esta disciplina a la hora de tomar decisiones y describir la realidad que nos rodea.

Los contenidos de esta materia se organizan en cinco bloques que se desarrollarán de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia tanto dentro del curso como entre las distintas etapas. Así, el bloque de contenidos Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a la etapa y transversal ya que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenidos y es el eje fundamental de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático como la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

En el segundo bloque, Números y Álgebra, se desarrollarán, principalmente, los métodos de resolución

de ecuaciones. El Álgebra tiene más de 4.000 años de antigüedad y abarca desde el primer concepto de número hasta el simbolismo matricial o vectorial desarrollado durante los siglos XIX y XX. Ha dado sustento a múltiples disciplinas científicas como la Física, la Cristalografía, la Mecánica Cuántica o la Ingeniería, entre otras.

El tercer bloque, Análisis, estudia una de las partes de las Matemáticas más actuales, desarrollada a partir del Cálculo con los estudios de Newton o Leibniz como herramienta principal para la Física durante el siglo XVII, aunque en la Grecia Antigua ya se utilizaba el concepto de límite. Investiga un proceso que aparece en la naturaleza, en una máquina, en economía o en la sociedad, analizando lo que ocurre de forma local y global (estudio de función real de variable real). Tiene multiplicidad de usos en Física, Economía, Arquitectura e Ingeniería.

El cuarto bloque, Geometría, abarca las propiedades de las figuras en el plano y el espacio. Sus orígenes están situados en los problemas básicos sobre efectuar medidas. En la actualidad tiene usos en Física, Geografía, Cartografía, Astronomía, Topografía, Mecánica y, por supuesto, es la base teórica para el Dibujo Técnico y el eje principal del desarrollo matemático. Además, incluye un concepto propio de la Comunidad Autónoma Andaluza, ya que durante el primer curso de Bachillerato se trabaja el rectángulo cordobés dentro de la geometría métrica en el plano.

El quinto y último bloque, Estadística y Probabilidad, comprende el estudio de las disciplinas matemáticas con mayor impacto dentro de la sociedad actual. La teoría de la probabilidad y su aplicación a fenómenos aleatorios consiguen dar soporte científico-teórico al azar o la incertidumbre. Actualmente hay un enorme número de disciplinas que se benefician tanto de la Estadística como de la Probabilidad, es el caso de la Biología, Economía, Psicología, Medicina o incluso la Lingüística.

Los contenidos que se impartirán en la asignatura en relación a los bloques serán:

<u>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.</u>

Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. Razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y

documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y álgebra.

Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz. Determinantes. Propiedades elementales. Matriz inversa. Ecuaciones matriciales. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.

Bloque 3. Análisis.

Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización. Representación gráfica de funciones. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

Bloque 4. Geometría.

Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos). Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

4.1 TEMPORIZACIÓN BLOQUES TEMÁTICOS						
Bloque temático Nº 1	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
NÚMEROS Y ÁLGEBRA	1	Matrices.	8		x	
	2	Determinantes.	5		x	
	3	Sistemas lineales.	14		x	
Bloque temático Nº 2	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
ANÁLISIS	4	Límites, continuidad y asíntotas	8	x		
	5	Cálculo de derivadas	7	x		
	6	Aplicaciones las derivadas	10	x		
	7	Análisis de funciones	8	x		
	8	Integral indefinida	10	x		
	9	Integral definida	10	x	x	
Bloque temático Nº 3	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
GEOMETRÍA 13	10	Vectores en el espacio	8		x	x
	11	Espacio afín	14			x
	12	Espacio métrico	13			x
Bloque temático Nº 4	Nº	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1º	2º	3º
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	13	Probabilidad y distribuciones de probabilidad	4			x

5. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN (Orden 14 Julio, D. 110/2016)

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora
Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.
El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

La evaluación requiere realizar unas observaciones de manera sistemática, que permitan emitir un juicio sobre el rumbo del proceso de enseñanza aprendizaje, los instrumentos utilizados para ello deben ser variados y podrán incluir:

Preguntas orales en clase.
Realización, entrega y exposición de cuestiones, ejercicios…
Asistencia y participación en clase
Pruebas escritas
Modo de enfrentarse a las tareas, refuerzos eficaces, nivel de atención, interés por la materia, motivación, etc.
Realización de ejercicios en la pizarra……

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes del alumnado son:
Observación del alumnado en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.
Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos; deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios de evaluación de las distintas unidades.
Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando también el orden y la correcta presentación.
Trabajos: que incluyen actividades de refuerzo o ampliación. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

5.1.- Criterios de Evaluación (Orden 14 de Julio)

Los criterios de Evaluación, en relación a las competencias claves, se desarrollarán según los bloques de la siguiente manera:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemática
1. Expresar oralmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. CMCT, CAA.
4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, SIEP.
5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CMCT, CAA, SIEP.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CAA, CSC.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CMCT, CAA, SIEP.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. CMCT, CAA.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.

Bloque 2. Números y álgebra.
1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. CMCT.
2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones. CCL, CMCT, CAA

Bloque 3. Geometría.
1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función. CMCT.
2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización. CMCT, CD, CAA, CSC.
3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.

CMCT.
4. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas. CMCT, CAA.

Bloque 4. Funciones.
1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores. CMCT.
2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio. CMCT.
3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. CMCT.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad.
1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real. CMCT, CSC.
2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT.
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica la informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.

5.2.- Estándares de Aprendizajes Evaluables (R.D. 1105/2014)
Los Estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

Los criterios de aprendizaje en relación a los criterios de evaluación y en función de los bloques serán los siguientes:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1.1. Expresa verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.
3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).
4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).
7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel

educativo y a la dificultad de la situación.
10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora

Bloque 2. Números y Álgebra

1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.
1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.
2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.
2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.
2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.
2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.

Bloque 3. Geometría

1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.

2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.
2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.
3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.
4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.
4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

Bloque 4. Funciones

1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.
2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.
2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.
2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.
2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.
3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.
3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.
3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.
3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.

Bloque 5. Estadística y probabilidad

1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.
1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.
2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.
2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

5.3.- Criterios de Calificación

EVALUACIÓN DE CONTENIDOS	*PORCENTAJE*
Observación diaria alumno (tareas, preguntas en clase, atención, cuaderno...)	*10% de la calificación total.*
Pruebas escritas	*90% de la calificación total.*

<u>Para evaluar a los alumnos en Bachillerato</u> se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos:

1- Se realizarán al menos dos pruebas escritas en cada trimestre. En las pruebas escritas es preciso una exposición clara, concisa y rigurosa, donde se explique suficientemente los pasos seguidos.

2- Se efectuará un control del trabajo realizado por el alumnado (cuaderno y deberes realizados, intervenciones en clase, corrección de tareas, entrega de trabajos en fecha, comportamiento, actitud positiva ante el aprendizaje, asistencia, puntualidad,…). Es importante que el alumnado realice los trabajos con buena presentación, gusto por el orden y buena expresión. Además, mediante sus intervenciones en clase se valorará que conocen y recuerdan los contenidos relevantes, que manifiestan sus dudas o dificultades al ritmo del aprendizaje llevado en clase, que corrigen sus errores y en general que tienen interés por aprender. También es importante que muestren respeto hacia los compañeros y hacia el profesor o profesora.

<u>A modo de ejemplo</u> el profesor puede valorar estos aspectos de la siguiente forma:

- **Trabajo, atención, implicación en el aula (5%):**

Atención, Interés, Pregunta las dudas, Se esfuerza según su capacidad, No interrumpe el desarrollo de las clases, Participación, etc.

- **Trabajo diario casa, cuaderno del alumno (5%):** Trabajo en casa y Orden, presentación y limpieza. Expresión. Recoge todas las actividades. Corrige los errores, etc

En la convocatoria ordinaria de junio, para superar la materia, el alumno o alumna deberá obtener una calificación igual o superior a 5, de acuerdo a la valoración de contenidos y la ponderación correspondiente a los instrumentos llevados a cabo durante todo el curso para su evaluación,
En la convocatoria extraordinaria, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, se valorarán conceptos y procedimientos mediante la prueba que se realizará al efecto, de modo que se considerará superada la materia si de tal modo se obtiene una calificación igual o superior a 5.

5.4.- Medidas de recuperación

5.4.a.- Para pruebas extraordinarias.

Si tras el proceso indicado, realizado durante el periodo lectivo, el alumno o alumna no obtiene evaluación global positiva por el procedimiento indicado en junio, deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre con los contenidos de toda la materia. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en cuenta la prueba específica que se realizará en esa fecha.
Para evaluar al alumno en la convocatoria extraordinaria se utilizará una única prueba, del mismo tipo

que las utilizadas en la convocatoria ordinaria, en el que se valorará el nivel de aprendizaje adquirido de los conceptos y procedimientos trabajados durante el curso por el alumnado. El 100% de la calificación corresponderá a conceptos y procedimientos.

5.4.b.-Actuaciones a seguir para los alumnos/as que no promocionan (repetidores).
Los alumnos/as que estén cursando un curso como repetidores, se les facilitará, en el momento en que se detecte que no pueden superar los contenidos que se están impartiendo al resto del curso, material adaptado de refuerzo con contenidos mínimos sobre las distintas unidades didácticas

5.4.c.- Actuaciones a seguir con los alumnos/as que no superen un bloque
Se les facilitarán actividades de refuerzo con contenidos mínimos de las unidades que no hayan superado, diseñadas para corregir autónomamente sus errores y les ayuden a la comprensión de los conceptos no asimilados. Después de cada evaluación se realizará una prueba donde el alumnado podrá recuperar los contenidos no superados. Para la calificación de la evaluación extraordinaria se tendrán en la prueba específica que se realizará en septiembre.

5.4d.- Alumnado con la materia de Matemáticas de 1º Bachillerato pendiente de superación.
Las medidas de recuperación de Matemáticas pendiente de superación de 1º Bachillerato contemplan varias opciones, conduciendo cualquiera de ellas a la superación de la materia. En cualquier caso, se realizará un seguimiento del alumnado por parte de su profesor o profesora de Matemáticas en el curso actual, mediante entregas periódicas de relaciones de actividades y ejercicios.

Opción 1:
Se realizarán pruebas escritas trimestrales en las siguientes fechas
1er trimestre: Ejercicios RELACIÓN 1. 29 de Noviembre.
2º trimestre: Ejercicios RELACIÓN 2. 7 de Marzo
3er trimestre: Ejercicios RELACIÓN 3. 18 de Abril
En la prueba del Tercer Trimestre se incluirá asimismo una recuperación de todos los trimestres anteriores no aprobados.

Opción 2:
El alumno podrá superar la materia presentándose a una prueba escrita sobre todo el temario el día 31 de enero. Cada profesor realizará cada una de las pruebas escritas de las opciones anteriores dentro de su clase o bien indicará la hora y el lugar donde se realizará.

Si no se supera la materia mediante alguna de las dos opciones, el alumno o alumna deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre.

6. Secuenciación Unidades Didácticas

Unidad 1: Matrices

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz.	1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.	CMCT.
		1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.	

Unidad 2: Determinantes

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz. Determinantes. Propiedades elementales. Matriz inversa. Ecuaciones matriciales.	1. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando	2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.	CCL, CMCT, CAA
		2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método	

	críticamente el significado de las soluciones.	más adecuado	

Unidad 3: sistemas lineales

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché de su definición	1. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.	1.1. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos 1.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas	CCL, CMCT CCA

Unidad 4: Límites, continuidad y asíntotas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass	1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función.	1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.	CMCT

Unidad 5: Derivadas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada.	1. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos	1.1. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas 1.2. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones	CMCT, CD, CAA, CSC

Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.	naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.	en el cálculo de límites	

Unidad 6: Aplicaciones de las derivadas

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización	1. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.	1.1. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto	CMCT, CD, CAA, CSC

Unidad 7: Representación de funciones

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Representación gráfica de funciones	1. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales,	1.1. Representa funciones analizando las propiedades de la función a representar.	CMCT, CD, CAA, CSC

	sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.		

Unidad 8: Integral indefinida

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas	1. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	1.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	CMCT

Unidad 9: Integral definida

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas	1. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	1.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas	CMCT ,CAA
		1.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas	

Unidad 10: Vectores en el espacio

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC

Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico	1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.	1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal	CMCT

Unidad 11: Espacio afín

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).	1. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio	1.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas	CMCT
		1.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente	
		1.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos	

Unidad 12: Espacio Métrico

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes)	1. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico	1.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.	CMCT
		1.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado	

		geométrico, su expresión analítica y propiedades.	
		1.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos	
		1.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera	

Unidad 13: Probabilidad. Distribuciones de probabilidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial.	1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.	1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento	CMCT, CSC
		1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral	
		1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes	
	2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante	2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial,	CMCT

Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal	las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica	
		2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica	
		2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico	
		2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica	
		2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida	

	3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica la informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC

7. METODOLOGÍA (Orden 14 de Julio)

Las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:
a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
d) Las líneas metodológicas de los centros para el Bachillerato tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de

todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
e) Las programaciones didácticas de las distintas materias del Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.
h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

7.1 Materiales y recursos didácticos

45. El departamento ha seleccionado el libro de texto: 2º Bachillerato Matemáticas II, Editorial Bruño
46. Pizarra- Pizarra Digital
47. Apuntes del profesor. Relaciones de problemas y trabajos elaborados por el profesor. Infografías
48. El profesor elaborará para los temas que no estén tratados convenientemente en el libro de texto unos apuntes teóricos que deben quedar reflejados en los cuadernos de los alumnos.
49. Fotocopias elaboradas por el profesor (si son necesarias) y obtenidas de libros de texto de distintas editoriales y del mismo nivel que se encuentran en el departamento Así como una selección de ejercicios que permitan impartir el temario y sus contenidos, ajustarlo a la temporalización y al nivel de los alumnos.
50. En el departamento y en biblioteca se encuentra diverso material a disposición de los alumnos/as,

se animará a los alumnos/as a utilizarlos.

51. Se utilizará la calculadora simbólica en clase cuando el profesor lo estime oportuno a fin de que el alumno consiga una competencia aceptable en su manejo.
52. Otros recursos didácticos que podrán utilizarse serán, artículos de revistas y periódicos cuando el tema lo permita, gráficas estadísticas, juegos y pasatiempos...
53. Uso de diferentes páginas webs tales como:

www.amolasmates.es www.ematematicas.net

www.vitutor.com www.thatquiz.org

www.desmos.com www.geogebra.org

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES (D. 110/2016)

Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:
a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha

activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes
j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (D. 111/2016)

Medidas y programas para la atención a la diversidad.

1. Por Orden de la Consejería competente en materia de educación se establecerá para la etapa de Bachillerato el conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación correspondiente.
2. La atención a la diversidad se organizará, con carácter general, desde criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer las expectativas positivas del alumnado sobre sí mismo y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa.
3. Los centros docentes adoptarán las medidas de atención a la diversidad, tanto organizativas como

curriculares en el Bachillerato, que les permitan, en el ejercicio de su autonomía y en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación, una organización flexible de las enseñanzas y una atención personalizada al alumnado en función de sus necesidades educativas.
4. Las medidas de atención a la diversidad que adopte cada centro formarán parte de su proyecto educativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 121.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.
5. Al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará al alumnado y a sus padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal, de las medidas y programas para la atención a la diversidad establecidos por el centro e, individualmente, de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que lo precise, facilitando la información necesaria para que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas.
6. Entre las medidas generales de atención a la diversidad en el Bachillerato, los centros docentes desarrollarán las actividades de recuperación y la evaluación de las materias pendientes a las que se refiere el artículo 17.4 de acuerdo con lo que establezca por Orden la Consejería competente en materia de educación.
Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Atención del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

1. La Consejería competente en materia de educación establecerá las medidas curriculares y organizativas oportunas que aseguren el adecuado progreso del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, al que se refiere el artículo 71 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, a fin de que pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.
2. La Consejería competente en materia de educación fomentará la equidad e inclusión educativa del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, la igualdad de oportunidades, las condiciones de accesibilidad y diseño universal y la no discriminación por razón de discapacidad, mediante las medidas que sean necesarias para conseguir que este alumnado pueda acceder a una educación de calidad en igualdad de condiciones.
3. Entre las medidas de atención a la diversidad para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se contemplarán, entre otras, las adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales, las adaptaciones curriculares, la exención en determinadas materias, el fraccionamiento, así como los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización del período de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
4. Asimismo, se establecerán medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera para el alumnado con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad, en especial para aquél que presenta dificultades en su expresión oral. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

Adaptaciones curriculares.

Se realizarán adaptaciones significativas de los elementos del currículo a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que las precise. En estas adaptaciones la evaluación y la promoción tomarán como referente los elementos fijados en las mismas. Igualmente, se realizarán adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise por presentar altas capacidades intelectuales, con el fin de favorecer el máximo desarrollo posible de sus capacidades, que podrán consistir tanto en la impartición de contenidos y adquisición de competencias propios de cursos superiores, como en la ampliación de

contenidos y competencias del curso corriente, teniendo en consideración el ritmo y el estilo de aprendizaje de este alumnado