



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE ÁREA  
O MATERIA PARA E.S.O. Y  
BACHILLERATO**



**MD75010202RG**

Rev. 0

Página 1 de 32

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ASIGNATURA, ÁREA O MÓDULO**

**CURSO: 2019-2020**

**DEPARTAMENTO**

**Matemáticas**

**ASIGNATURA**

**Matemáticas Académicas 4º ESO**

**TEMPORALIZACIÓN**

**HORAS ANUALES**

**HORAS SEMANALES**

141 horas

4 horas

**PROFESORADO  
QUE LA IMPARTE**

Dña. Marian Gómez  
(sustituto: D. Andrés Bustillos)  
Dña. M<sup>a</sup> José Tabares  
Dña. Francisca Pérez  
D. Ramón Gutiérrez  
Dña. Margarita Navarro

## 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:

#### 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

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 N° 1		Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1°	2°	3°
		Procesos, Métodos y Actitudes Matemáticas		x	x	x
Bloque temático N° 2	N°	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1°	2°	3°
NÚMEROS Y ÁLGEBRA	1	Números reales.	6	x		
	2	Potencias, radicales y logaritmos	8	x		
	3	Polinomios y Fracciones algebraicas	9	x		
	4	Resolución de ecuaciones	12	x		
	5	Sistemas de ecuaciones	9	x		
	6	Inecuaciones y sistemas de inecuaciones	9	x		
Bloque temático N° 3	N°	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1°	2°	3°
GEOMETRÍA	7	Semejanza y trigonometría	13			x
	8	Resolución de triángulos rectángulos	11			x
	9	Geometría Analítica	10			x
Bloque temático N° 4	N°	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1°	2°	3°
FUNCIONES	10	Funciones. Rectas y Parábolas	12		x	
	11	Funciones algebraicas y trascendentes	12		x	
	12	Límites y Derivadas	10		x	

Bloque temático N° 5	N°	Título Unidad didáctica	Horas	Trimestre		
				1°	2°	3°
ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	13	Estadística	10		x	
	14	Combinatoria y Probabilidad	10		x	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 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 Aprendizaje 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	PORCENTAJE
Bloque I: <b>Procesos, Métodos y Actitudes Matemáticas</b>	20 % de la calificación total.
Bloque II: <b>Números y Álgebra</b>	36 % de la calificación total.
Bloque III: <b>Funciones</b>	18 % de la calificación total.
Bloque IV: <b>Geometría</b>	14 % de la calificación total.
Bloque V: <b>Estadística-Probabilidad</b>	12 % 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 5 Bloques (Procesos, Métodos y Actitudes Matemáticas, Números y Álgebra, Funciones, Geometría, Estadística-Probabilidad) y se realizará una media ponderada de 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 calculadora, 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.

4. La calificación total de la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio será la media ponderada por bloques. 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.

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

Ver la programación general

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 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. 22 de noviembre.

2º trimestre: Ejercicios RELACIÓN 2. 21 de febrero.

3er trimestre: Ejercicios RELACIÓN 3. 22 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.

##### 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
<b>UNIDAD 1. LOS NÚMEROS REALES</b>					
<b>CE 1</b> 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.	<b>EA 1.1.</b> Identifica los 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 4ACDES001e01 a 4ACDES001e05	<ul style="list-style-type: none"> <li>El número racional.</li> <li>Densidad de los números reales.</li> <li>Número irracional.</li> <li>Número real.</li> <li>Valor absoluto.</li> <li>Distancia.</li> <li>Intervalo abierto, intervalo cerrado, intervalo semiabierto o semicerrado, semirrecta.</li> <li>Entorno. Entorno reducido.</li> <li>Parte entera. Parte decimal.</li> <li>Aproximación. Redondeo.</li> <li>Truncamiento. Error absoluto. Error relativo.</li> <li>Notación científica.</li> <li>Interés simple. Interés compuesto.</li> <li>Capital. Rédito. Período de capitalización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer el concepto de densidad de los números racionales.</li> <li>Clasificar los números reales en racionales e irracionales.</li> <li>Representar números reales en la recta real.</li> <li>Conocer y utilizar el valor absoluto de un número, distancia entre dos números, intervalos y entornos.</li> <li>Calcular la parte entera y parte decimal de un número real.</li> <li>Aproximar un número real y calcular el error absoluto y relativo que se comete en la aproximación.</li> <li>Utilizar la notación científica.</li> <li>Conocer y calcular el interés simple y compuesto con distintos períodos de capitalización.</li> <li>Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo adecuadamente el método más conveniente para la realización de un cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.</li> </ul>
	<b>EA 1.2.</b> 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 4ACDES001e06 a 4ACDES001e12		
	<b>EA 1.3.</b> Aproxima los 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 4ACDES001e13 a 4ACDES001e18		
	<b>EA 1.4.</b> Resuelve problemas de interés simple y compuesto	Aplica teoría: 25 a 30 Ejercicios propuestos: 49 a 54 (CMCT-CAA)	De: 3ACDES003e18 a 3ACDES003e21		
	<b>CE 2</b> Utilizar los distintos tipos de números para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	<b>EA 2.1.</b> Resuelve problemas con números reales de distintos ámbitos.	Problemas: 65 a 81 Matemización en contextos reales: 82, 83 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)		
<b>CE 3</b> 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.	<b>EA 3.1.</b> Utiliza calculadoras y/o Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas.	Practica: 90 a 97 (CCL-CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático.		
	<b>EA 3.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.		Trabajos realizados en el Practica.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	DE ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
<b>UNIDAD 2. POTENCIAS, RADICALES Y LOGARITMOS</b>					
<b>CE 1</b> Conocer distintos tipos de números, interpretar su significado, operar con ellos y utilizar sus propiedades.	<b>EA 1.1.</b> 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia de exponente natural.</li> <li>• Signo de una potencia.</li> <li>• Producto y cociente de potencias de la misma base.</li> <li>• Potencia de una potencia.</li> <li>• Potencia de exponente entero.</li> <li>• Raíz enésima de un número.</li> <li>• Radicales equivalentes.</li> <li>• Radicales semejantes.</li> <li>• Potencias de exponente fraccionario.</li> <li>• Racionalización.</li> <li>• Logaritmo.</li> <li>• Logaritmo decimal.</li> <li>• Logaritmo neperiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar el concepto de potencia de exponente natural y entero y utilizar sus propiedades.</li> <li>• Conocer y usar el concepto de raíz enésima de un número.</li> <li>• Transformar un radical en una potencia de exponente fraccionario y viceversa.</li> <li>• Identificar radicales equivalentes.</li> <li>• Simplificar radicales.</li> <li>• Introducir y extraer factores del signo radical.</li> <li>• Operar con radicales.</li> <li>• Conocer y usar el concepto de logaritmo.</li> <li>• Realizar cálculos con logaritmos utilizando sus propiedades.</li> <li>• Resolver problemas aritméticos aplicando el método más conveniente para realizar el cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.</li> </ul>
	<b>EA 1.2.</b> 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		
	<b>EA 1.3.</b> 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		
	<b>EA 1.4.</b> 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		
<b>CE 2</b> Utilizar los distintos tipos de números para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	<b>EA 2.1.</b> 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		
	<b>EA 3.1.</b> Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.	Practica con textos (CMCT-CAA-CSC-SIEP)			
<b>CE 4</b> 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.	<b>EA 4.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas.	Practica: 117 a 126 (CCL-CMCT-CAA-CD)	Examen con asistente matemático.		
	<b>EA 4.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.			Trabajos realizados en el Practica.	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
<b>UNIDAD 3. POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS</b>					
<b>CE 1</b> Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	<b>EA 1.1.</b> 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Igualdad notable.</li> <li>• Binomio de Newton.</li> <li>• División de polinomios.</li> <li>• Regla de Ruffini.</li> <li>• Valor numérico de un polinomio.</li> <li>• Raíz de un polinomio.</li> <li>• Teorema del resto. Teorema del factor.</li> <li>• Factorización de un polinomio.</li> <li>• Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.</li> <li>• Fracción algebraica.</li> <li>• Fracciones equivalentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar las igualdades notables.</li> <li>• Utilizar el desarrollo del binomio de Newton y calcular un término cualquiera en el desarrollo de un binomio.</li> <li>• Realizar la división de dos polinomios.</li> <li>• Realizar la división de un polinomio entre un binomio utilizando la regla de Ruffini.</li> <li>• Conocer y utilizar el teorema del resto y el teorema del factor.</li> <li>• Factorizar un polinomio.</li> <li>• Calcular el M.C.D. y el m.c.m. de polinomios.</li> <li>• Identificar fracciones algebraicas equivalentes y simplificar fracciones.</li> <li>• Sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones algebraicas.</li> <li>• 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.</li> </ul>
	<b>EA 1.2.</b> 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		
	<b>EA 1.3.</b> 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		
	<b>EA 1.4.</b> 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		
<b>CE 2</b> Utilizar las propiedades algebraicas para resolver problemas en distintos contextos.	<b>EA 2.1.</b> Resuelve problemas de expresiones algebraicas.	Problemas: 83 a 104 Matematización en contextos reales: 105, 106 (CCL-CMCT-CAA-SIEP)	De 4ACDESO03p01 a 4ACDESO03p09		
<b>CE 3</b> 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.	<b>EA 3.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para realizar cálculos complejos y resolver problemas.  <b>EA 3.2.</b> 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
<b>UNIDAD 4. RESOLUCIÓN DE ECUACIONES</b>					
<b>CE 1</b> Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando ecuaciones para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	<b>EA 1.1.</b> Resuelve ecuaciones de 1.º 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuación de primer grado.</li> <li>• Ecuación de segundo grado incompleta y completa.</li> <li>• Discriminante.</li> <li>• Descomposición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y resolver ecuaciones de primer grado.</li> <li>• Identificar y resolver ecuaciones de segundo grado.</li> <li>• Interpretar</li> </ul>



	EA 1.2. Resuelve ecuaciones bicuadradas, racionales e irracionales.	Aplica la teoría: 14 a 32 Ejercicios propuestos: e75 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	factorial. • Ecuación bicuadrada. • Ecuación racional. • Ecuación irracional. • Ecuación exponencial. • Ecuación logarítmica.	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 1.3. 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
<b>UNIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES</b>					
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 los clasifica.  EA 1.2. Resuelve algebraicamente sistemas lineales de dos ecuaciones.	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	• 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

	<p><b>EA 1.3.</b> Resuelve algebraicamente sistemas no lineales de dos ecuaciones.</p>	<p>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)</p>	<p>De 4ACDESO05e16 a 4ACDESO05e21</p>	<p>igualación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de ecuaciones lineales.</li> <li>• Sistema de ecuaciones exponenciales.</li> <li>• Sistemas de ecuaciones logarítmicos.</li> </ul>	<p>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 cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.</p>
	<p><b>EA 1.4.</b> Resuelve sistemas exponenciales y logarítmicos</p>	<p>Aplica la teoría: 13; 15 Ejercicios propuestos: 29; 31 Para ampliar: 39, 40 Problemas: 52, 53, 56, 66, 67, 68 (CLL-CMCT-CAA)</p>	<p>De 4ACDESO05e22 a 4ACDESO05e29</p>		
	<p><b>EA 1.5.</b> Resuelve problemas utilizando sistemas de ecuaciones.</p>	<p>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)</p>	<p>De 4ACDESO05p01 a 4ACDESO05p13</p>		
<p><b>CE 2</b> 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.</p>	<p><b>EA 2.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver sistemas de ecuaciones y resolver problemas.</p> <p><b>EA 2.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	<p>Practica: 76 a 87 (CCL-CMCT-CAA-CD)</p>	<p>Examen con asistente matemático.</p> <p>Trabajos realizados en el Practica.</p>		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
<b>UNIDAD 6. INECUACIONES Y SISTEMAS DE INECUACIONES</b>					
<p><b>CE 1</b> Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones para resolver problemas matemáticos.</p>	<p><b>EA 1.1.</b> Resuelve inecuaciones y sistemas de inecuaciones de 1.º grado con una incógnita.</p> <p><b>EA 1.2.</b> Resuelve inecuaciones polinómicas y racionales.</p>	<p>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)</p> <p>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)</p>	<p>De 4ACDESO06e01 a 4ACDESO06e06 De 4ACDESO06p01 a 4ACDESO06p02</p> <p>De 4ACDESO06e07 a 4ACDESO06e14 De 4ACDESO06p03 a 4ACDESO06p07</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inecuación de primer grado.</li> <li>• Sistema de inecuaciones de primer grado con una incógnita.</li> <li>• Inecuación polinómica.</li> <li>• Inecuación racional.</li> <li>• Inecuación lineal con dos variables.</li> <li>• Sistema de inecuaciones lineales con dos variables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y resolver inecuaciones de primer grado e interpretar gráficamente la solución.</li> <li>• Identificar y resolver sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita.</li> <li>• Identificar y resolver inecuaciones con valor absoluto de primer grado.</li> <li>• Identificar y resolver inecuaciones polinómicas e interpretar gráficamente su solución.</li> </ul>

	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		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y resolver inecuaciones racionales e interpretar gráficamente la solución.</li> <li>Identificar y resolver inecuaciones lineales con dos variables e interpretar gráficamente su solución.</li> <li>Identificar y resolver sistemas de inecuaciones lineales con dos variables e interpretar gráficamente su solución.</li> <li>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.</li> </ul>
	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		
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	DE ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	DE ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
<b>UNIDAD 7. SEMEJANZA Y TRIGONOMETRÍA</b>					
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.  EA 1.2. Aplica el teorema de la altura, el cateto y Pitágoras 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)  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 4ACDESO07e01 a 4ACDESO07e05  De 4ACDESO07p01 a 4ACDESO07p03  De: 4ACDESO07e06 a 4ACDESO07e11  De: 4ACDESO07p04 a 4ACDESO07p06	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teorema de Thales.</li> <li>Triángulos en posición de Thales.</li> <li>Triángulos semejantes.</li> <li>Razón de semejanza.</li> <li>Teorema de la altura.</li> <li>Teorema del cateto.</li> <li>Teorema de Pitágoras.</li> <li>Razón trigonométrica.</li> <li>Seno, coseno, tangente, cosecante, secante, cotangente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer y usar el teorema de Thales.</li> <li>Identificar triángulos en posición de Thales.</li> <li>Conocer los criterios de semejanza de triángulos e identificar triángulos semejantes y resolver problemas de aplicación de dichos criterios.</li> <li>Conocer el teorema del cateto, de la altura y de Pitágoras y resolver problemas de aplicación de dichos teoremas.</li> <li>Definir las razones trigonométricas.</li> <li>Usar la calculadora para calcular razones trigonométricas de ángulos en grados sexagesimales.</li> <li>Conocer que las razones</li> </ul>

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>trigonómicas dependen del ángulo pero no del tamaño del triángulo.</li> <li>Conocer la relación fundamental de la trigonometría y las derivadas de ella.</li> <li>Conocer la relación de las razones trigonométricas de ángulos complementarios.</li> <li>Conocer y utilizar las razones de 30°, 45° y 60°</li> <li>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.</li> </ul>
	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 DE (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
<b>UNIDAD 8. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS</b>					
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 y 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radián.</li> <li>Circunferencia goniométrica.</li> <li>Identidad trigonométrica.</li> <li>Ecuación trigonométrica.</li> <li>Triángulo rectángulo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer y usar el radián como unidad de medida de ángulos y transformar amplitudes en grados sexagesimales en radianes y viceversa.</li> <li>Utilizar la circunferencia goniométrica para reducir razones trigonométricas al primer cuadrante.</li> <li>Mostrar identidades trigonométricas sencillas.</li> <li>Resolver ecuaciones trigonométricas sencillas.</li> <li>Resolver triángulos rectángulos.</li> <li>Resolver problemas de</li> </ul>
	EA 1.2. Reduce razones trigonométricas al 1.º 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	aplicación como el cálculo de medidas de distancias no accesibles, cálculo de áreas y cálculo de volúmenes.
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	DE ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
<b>UNIDAD 9. GEOMETRÍA ANALÍTICA</b>					
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.  EA 1.2. Determina el vector de dirección y la pendiente de una recta y calcula las diversas ecuaciones de una recta.  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.  EA 1.4. Estudio de posiciones relativas, determina rectas paralelas y perpendiculares y resuelve problemas de distancias.	Aplica la teoría: 7 a 6 Ejercicios propuestos: 23 a 28 Para ampliar: 47, 50 Problemas: 61, 80 (CCL-CMCT-CAA)  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)  Aplica la teoría: 11 a 16 Ejercicios propuestos: 33 a 39 Para ampliar: 53 y 55 a 59 Problemas: 65 (CCL-CMCT-CAA)  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 4ACDESO09e01 a 4ACDESO09e04 De 4ACDESO09p01 a 4ACDESO09p02  De 4ACDESO09e05 a 4ACDESO09e09 De 4ACDESO09p03 a 4ACDESO09p05  De 4ACDESO09e10 a 4ACDESO09e15 De 4ACDESO09p06 a 4ACDESO09p08  De 4ACDESO09e16 a 4ACDESO09e21 De 4ACDESO09p09 a 4ACDESO09p11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vector fijo. Módulo, dirección y sentido.</li> <li>• Vector libre. Argumento de un vector.</li> <li>• Vector opuesto. Suma y resta de vectores.</li> <li>• Producto de un número por un vector.</li> <li>• Determinación de una recta. Ecuación de una recta: vectorial, paramétricas, continua, general, explícita, punto pendiente.</li> <li>• Vector director. Vector normal</li> <li>• Rectas secantes, paralelas, coincidentes.</li> <li>• Rectas perpendiculares.</li> <li>• Distancia entre dos puntos.</li> <li>• Circunferencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y representar vectores en el plano dados gráficamente o a través de sus componentes.</li> <li>• Calcular el módulo y el argumento de un vector.</li> <li>• Operar con vectores.</li> <li>• Conocer la determinación de una recta identificando siempre un vector director, un vector normal y la pendiente de la recta.</li> <li>• Conocer y utilizar las ecuaciones vectorial, paramétricas, continua, general, explícita, punto pendiente de la recta reconociendo en cada una de ellas un punto, un vector director y la pendiente.</li> <li>• Hallar la ecuación de la recta que pasa por dos puntos.</li> <li>• Calcular el punto medio de un segmento.</li> <li>• Determinar la posición relativa de</li> </ul>

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
<b>UNIDAD 10. FUNCIONES. RECTAS Y PARÁBOLAS.</b>					
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 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función.</li> <li>• Función algebraica y trascendente.</li> <li>• Función polinómica, racional, irracional, exponencial, logarítmica y trigonométrica.</li> <li>• Dominio de la función.</li> <li>• Continuidad.</li> <li>• Periodicidad.</li> <li>• Simetrías.</li> <li>• Función par e impar.</li> <li>• Asíntota.</li> <li>• Máximo relativo y mínimo relativo.</li> <li>• Monotonía.</li> <li>• Curvatura.</li> <li>• Punto de inflexión.</li> <li>• Recorrido o imagen.</li> <li>• Función lineal o de proporcionalidad directa. Función afín.</li> <li>• Pendiente. Valor de la ordenada en el origen.</li> <li>• Función cuadrática. Parábola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, clasificar y determinar las características de una función dada por su gráfica.</li> <li>• Identificar una función lineal o de proporcionalidad directa por su gráfica y por su fórmula.</li> <li>• Calcular la pendiente de una función lineal y de una afín en su fórmula y en su gráfica.</li> <li>• Hallar la fórmula de una función lineal y una afín dada por su gráfica.</li> <li>• Identificar la función cuadrática <math>y = ax^2</math> cuando está definida por su fórmula y por su gráfica.</li> <li>• Identificar las funciones cuadráticas <math>y = ax^2 + c</math>, <math>y = a(x - p)^2</math>, <math>y = a(x - p)^2 + k</math> como traslaciones de <math>y = ax^2</math> cuando está definida por su fórmula y por su gráfica.</li> <li>• Identificar la parábola general <math>y = ax^2 + bx + c</math> v dibujar</li> </ul>
	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		
	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		

<p><b>CE 2</b> 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.</p>	<p><b>EA 2.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de funciones.</p> <p><b>EA 2.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	<p>Practica: 66 a 83 (CMCT-CAA-CD)</p>	<p>Examen con asistente matemático.</p> <p>Trabajos realizados en el Practica.</p>	
--	---	--	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
<b>UNIDAD 11. FUNCIONES ALGEBRAICAS Y TRASCENDENTES</b>					
<p><b>CE 1</b> 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.</p>	<p><b>EA 1.1.</b> Determina funciones racionales y la gráfica de la hipérbola y pasa de fórmula a gráfica y viceversa.</p> <p><b>EA 1.2.</b> Opera con funciones, calcula la composición de dos funciones y la inversa de una función e identifica funciones irracionales.</p> <p><b>EA 1.3.</b> Determina funciones exponenciales y sus características y pasa de gráfica a fórmula y viceversa.</p> <p><b>EA 1.4.</b> Determina funciones logarítmicas y sus características y pasa de gráfica a fórmula y viceversa.</p>	<p>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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p>	<p>De 4ACDES011e01 a 4ACDES011e06 De 4ACDES011p01 a 4ACDES011p02 De 4ACDES011e07 a 4ACDES011e13 De 4ACDES011e14 a 4ACDES011e18 De 4ACDES011p03 a 4ACDES011p05 De 4ACDES011e19 a 4ACDES011e24 De 4ACDES011p06 a 4ACDES011p08</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función de proporcionalidad inversa.</li> <li>• Función racional.</li> <li>• Hipérbola.</li> <li>• Suma, resta, multiplicación y división de funciones.</li> <li>• Composición de funciones.</li> <li>• Función inversa.</li> <li>• Función irracional.</li> <li>• Función exponencial.</li> <li>• Función logarítmica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar una función racional.</li> <li>• Identificar una función de proporcionalidad inversa y calcular la constante de proporcionalidad inversa en su fórmula y en su gráfica.</li> <li>• Hallar la fórmula de una función de proporcionalidad inversa dada por su gráfica.</li> <li>• Identificar una hipérbola.</li> <li>• Hallar la fórmula de una hipérbola.</li> <li>• Calcular la función suma, resta, producto y cociente de dos funciones, la composición de dos funciones y la función inversa de una función dada.</li> <li>• Identificar funciones irracionales por su fórmula y por su gráfica.</li> <li>• Identificar una función exponencial y una traslación suya por su fórmula y su gráfica.</li> <li>• Determinar la fórmula de una función exponencial o una función exponencial trasladada dada por su gráfica.</li> <li>• Identificar una función logarítmica y una traslación suya por su fórmula y su gráfica.</li> <li>• Determinar la fórmula de una función logarítmica o una función logarítmica trasladada dada por su gráfica.</li> <li>• Resolver problemas de funciones racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas aplicando</li> </ul>

<p><b>CE 2</b> 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.</p>	<p><b>EA 2.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de funciones.</p> <p><b>EA 2.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	<p>Practica: 104 a 116 (CMCT-CAA-CD)</p>	<p>Examen con asistente matemático.</p> <p>Trabajos realizados en el Practica.</p>		
--	---	--	--	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES DE (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
<b>UNIDAD 12. LÍMITES Y DERIVADAS</b>					
<p><b>CE 1</b> 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.</p>	<p><b>EA 1.1.</b> Identifica las funciones especiales: parte entera, decimal, signo, valor absoluto y definidas a trozos.</p> <p><b>EA 1.2.</b> Calcula límites de funciones polinómicas y racionales sencillas.</p> <p><b>EA 1.3.</b> Calcula la tasa de variación media y la derivada de funciones sencillas.</p> <p><b>EA 1.4.</b> Interpreta la derivada, calcula recta tangente y normal, máximos y mínimos relativos y monotonía.</p>	<p>Aplica la teoría: 1 a 5 Ejercicios propuestos: 47 a 52 Para ampliar: 95, 96, 97, 99 Problemas: 128, 143 (CMCT-CAA)</p> <p>Aplica la teoría: 6 a 8 Ejercicios propuestos: 53 a 59 Para ampliar: 98 y 100 a 109 Problemas: 129 a 131 (CMCT-CAA)</p> <p>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)</p> <p>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)</p>	<p>De 4ACDES012e01 a 4ACDES012e04 4ACDES012p01</p> <p>De 4ACDES012e05 a 4ACDES012e07 De 4ACDES012p02 a 4ACDES012p04</p> <p>De 4ACDES012e08 a 4ACDES012e13 De 4ACDES012p05 a 4ACDES012p06</p> <p>De 4ACDES012e14 a 4ACDES012e18 De 4ACDES012p07 a 4ACDES012p09</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos.</li> <li>• Función continua en un intervalo.</li> <li>• Función discontinua en un punto.</li> <li>• Límite de una función en un punto.</li> <li>• Función continua en un punto.</li> <li>• Límite determinado e indeterminado.</li> <li>• Tasa de variación media.</li> <li>• Derivada de una función en un punto.</li> <li>• Función derivada.</li> <li>• Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo relativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y usar la función parte entera, parte decimal, signo, valor absoluto y funciones definidas a trozos.</li> <li>• Reconocer la idea de límite como un concepto fundamental para el estudio de la continuidad de forma analítica.</li> <li>• Calcular límites determinados e indeterminados.</li> <li>• Conocer y utilizar el concepto de tasa de variación media.</li> <li>• Conocer y utilizar la interpretación geométrica de la tasa de variación media.</li> <li>• Conocer y utilizar el concepto de derivada de una función en un punto.</li> <li>• Conocer y utilizar las reglas básicas de derivación.</li> <li>• Conocer y utilizar la interpretación geométrica de la tasa derivada.</li> <li>• Usar las derivadas para establecer los intervalos de monotonía y puntos máximos relativos y mínimos relativos de una</li> </ul>



<b>CE 2</b> Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	<b>EA 2.1.</b> Realiza una investigación y presenta sus resultados	Investiga y calcula (CCL-CMCT-CAA-SIEP)		
<b>CE 3</b> 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.	<b>EA 3.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de funciones.  <b>EA 3.2.</b> 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
<b>UNIDAD 13. ESTADÍSTICA</b>					
<b>CE 1</b> Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos.	<b>EA 1.1.</b> 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.</li> <li>• Frecuencia: absoluta y relativa.</li> <li>• Frecuencia acumulada.</li> <li>• Marca de clase de un intervalo</li> <li>• Diagrama de barras, polígono de frecuencias, diagrama de sectores e histograma.</li> <li>• Parámetro de centralización: moda, mediana y media.</li> <li>• Parámetro de dispersión: varianza, desviación típica.</li> <li>• El cociente de variación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y clasificar el carácter estadístico observado en un estudio estadístico.</li> <li>• 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.</li> <li>• Hacer tablas de frecuencias con datos agrupados en intervalos y su representación gráfica en un histograma o un diagrama de sectores.</li> <li>• Calcular media, moda y mediana e interpretar sus resultados.</li> <li>• Calcular la varianza, desviación típica, cociente de variación e interpretar sus resultados.</li> <li>• Resolver problemas estadísticos aplicando una estrategia conveniente y escogiendo el método más conveniente para la</li> </ul>
	<b>EA 1.2.</b> 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		
	<b>EA 1.3.</b> 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		
	<b>EA 1.4.</b> Calcula parámetros de dispersión e interpreta 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		

<p><b>CE 2</b> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver problemas de probabilidad, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p><b>EA 2.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente una hoja de cálculo para resolver problemas de estadística</p> <p><b>EA 2.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	<p>Practica: 34 a 37 (CCL-CMCT-CD-CAA-SIEP)</p>	<p>Examen con asistente matemático.</p> <p>Trabajos realizados en el Practica.</p>	
---	--	---	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	ACTIVIDADES (COMPETENCIAS)	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	OBJETIVOS
<b>UNIDAD 14. COMBINATORIA Y PROBABILIDAD</b>					
<p><b>CE 1</b> Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando técnicas de recuento adecuadas.</p>	<p><b>EA 1.1.</b> Identifica y calcula el número de variaciones y permutaciones y utiliza los diagramas adecuados como estrategia de recuento.</p>	<p>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)</p>	<p>De 4ACDESO14e01 a 4ACDESO14e04 De 4ACDESO14p01 a 4ACDESO14p04</p>	<p>Variaciones ordinarias o sin repetición y con repetición. Permutaciones ordinarias o sin repetición. Permutaciones circulares. Combinaciones ordinarias o sin repetición.</p>	<p>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. Expresar el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio. Expresar el suceso contrario de un suceso dado.</p>
<p><b>CE 2</b> Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p>	<p><b>EA 2.1.</b> Identifica el espacio muestral, sucesos, opera con sucesos, aplica la regla de Laplace y las propiedades de la probabilidad para resolver problemas.</p> <p><b>EA 2.2.</b> Resuelve problemas de probabilidad condicionada utilizando gráficos adecuados con la regla del producto y de la suma.</p>	<p>Aplica la teoría: 16 a 20 Ejercicios propuestos: 43 a 47 Para ampliar: 67, 68, 69, 75 Problemas: 90, 91, 108, 109 (CMCT-CAA)</p> <p>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)</p>	<p>De 4ACDESO14e07 a 4ACDESO14e09 De 4ACDESO14p08 a 4ACDESO14p10 De 4ACDESO14p14 a 4ACDESO14p14</p>	<p>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. Regla del producto o de la probabilidad compuesta. Regla de la suma o de la probabilidad total.</p>	<p>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</p>

<p><b>CE 3</b> Desarrollar procesos de matematización en contextos probabilísticos y cultivar actitudes inherentes al quehacer matemático.</p>	<p><b>EA 3.1.</b> Modeliza y resuelve problemas contextualizados en textos.</p>	<p>Practica con textos. (CMCT, CAA, CSC, SIEP)</p>		
<p><b>CE 4</b> Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para resolver problemas de probabilidad, así como utilizarlas de modo habitual en el proceso de aprendizaje.</p>	<p><b>EA 4.1.</b> Utiliza calculadoras y fundamentalmente Wiris para resolver problemas de probabilidad</p> <p><b>EA 4.2.</b> Crea, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.</p>	<p>Practica: 121 a 131 (CMCT-CD-CAA)</p>	<p>Examen con asistente matemático.</p> <p>Trabajos realizados en el Practica.</p>	

## 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 4º 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, 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 les animará 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:
 

<a href="http://www.amolasmates.es">www.amolasmates.es</a>	<a href="http://www.ematematicas.net">www.ematematicas.net</a>
<a href="http://www.vitutor.com">www.vitutor.com</a>	<a href="http://www.thatquiz.org">www.thatquiz.org</a>
<a href="http://www.desmos.com">www.desmos.com</a>	<a href="http://www.geogebra.org">www.geogebra.org</a>
10. Uso de teodolitos, en cooperación con el departamento de “Planes y Obras”, para tratar conceptos trigonométricos, cálculos de altura, 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.