

IES PROFESOR ÁNGEL YSERN

EXTRACTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MATEMÁTICAS 2º DE ESO

CURSO 2017-18

OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA

El área de Matemáticas de 2º ESO contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- Incorporar la terminología matemática al lenguaje habitual con el fin de mejorar el rigor y la precisión en la comunicación.
- Identificar e interpretar los elementos matemáticos presentes en la información que llega del entorno (medios de comunicación, publicidad...), analizando críticamente el papel que desempeñan.
- Incorporar los números negativos al campo numérico conocido, realizar operaciones básicas con números fraccionarios y profundizar en el conocimiento de las operaciones con números decimales.
- Iniciar el estudio de las relaciones de divisibilidad y de proporcionalidad, incorporando los recursos que ofrecen a la resolución de problemas aritméticos.
- Utilizar con soltura el Sistema Métrico Decimal (longitud, peso, capacidad y superficie).
- Iniciar al alumnado en la utilización de formas de pensamiento lógico en la resolución de problemas.
- Formular conjeturas y comprobarlas, en la realización de pequeñas investigaciones.
- Utilizar estrategias de elaboración personal para el análisis de situaciones concretas y la resolución de problemas.
- Organizar y relacionar informaciones diversas de cara a la consecución de un objetivo o a la resolución de un problema, ya sea del entorno de las matemáticas o de la vida cotidiana.
- Clasificar aquellos aspectos de la realidad que permitan analizarla e interpretarla, utilizando sencillas técnicas de recogida, gestión y representación de datos.
- Reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde distintos puntos de vista y analizada según diversos criterios y grados de profundidad.
- Identificar las formas y las figuras planas, analizando sus propiedades y sus relaciones geométricas.

- Utilizar métodos de experimentación manipulativa y gráfica como medio de investigación en geometría.
- Utilizar los recursos tecnológicos con sentido crítico, como ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las matemáticas.
- Actuar en las actividades matemáticas de acuerdo con modos propios de matemáticos, como la exploración sistemática de alternativas, la flexibilidad para cambiar de punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, el recurso a la particularización, la sistematización, etc.
- Descubrir y apreciar sus propias capacidades matemáticas para afrontar situaciones en las que las necesiten.

COMPETENCIAS CLAVE

La Orden ECD/65/2015 establece cuales son las competencias clave para el sistema educativo español.

A partir de aquí nos podremos referir a ellas según las claves que aparecen entre paréntesis

1. Comunicación lingüística.(CCL)
2. *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.* (CMCT)
3. *Competencia digital.* (CD)
4. *Competencias sociales y cívicas.* (CSYC)
5. *Conciencia y expresiones culturales.* (CEC)
6. *Aprender a aprender.* (CAA)
7. *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.* (SIEE)

Abordar cada competencia de manera global en cada unidad didáctica es imposible; debido a ello, cada una de estas se divide en **indicadores de seguimiento**. Dado que el carácter de estos es aún muy general, el ajuste del nivel de concreción exige que dichos indicadores se dividan, a su vez, en lo que se denominan **descriptores de la competencia**, que serán los que «describan» el grado competencial del alumnado.

En el área de Matemáticas incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática, haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

COMPETENCIAS CLAVE	INDICADORES	DESCRIPTORES
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Cuidado del entorno medioambiental y de los seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa. - Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible. - Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno. - Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
	Vida saludable	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico. - Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
	La ciencia en el día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. - Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...). - Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
	Manejo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.

	Razonamiento lógico y resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. - Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
<i>Comunicación lingüística</i>	Comprensión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el sentido de los textos escritos y orales. - Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
	Expresión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. - Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. - Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
	Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor... - Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
	Comunicación en otras lenguas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia para un mejor uso de la misma. - Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos. - Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación. - Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.

<i>Competencia digital</i>	Tecnologías de la información	<ul style="list-style-type: none"> - Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. - Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. - Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
	Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas. - Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
	Utilización de herramientas digitales	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. - Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria. - Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Respeto por las manifestaciones culturales propias y ajenas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. - Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural. - Appreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
	Expresión cultural y artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos. - Appreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. - Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Educación cívica y constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución. - Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.
	Relación con los demás	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos. - Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
	Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. - Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella. - Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades. - Involucrarse o promover acciones con un fin social.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Autonomía personal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias. - Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. - Ser constante en el trabajo, superando las dificultades. - Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
	Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos. - Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos. - Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
	Creatividad	<ul style="list-style-type: none"> - Generar nuevas y divergentes posibilidades desde

		<p>conocimientos previos de un tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa. - Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
	Emprendimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos. - Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. - Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos. - Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
<i>Aprender a aprender</i>	Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas... - Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje. - Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
	Herramientas para estimular el pensamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente... - Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
	Planificación y evaluación del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje. - Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios. - Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. - Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

CONTENIDOS DE 2º ESO. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS

Unidad 1. Los números naturales.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Sistemas de numeración - El conjunto de los números naturales. Orden y representación. - Distintos sistemas de numeración. Sistema binario. Sistema sexagesimal. Divisibilidad - La relación de divisibilidad. - Múltiplos y divisores. - Criterios de divisibilidad por 2, 3 y 9, 5 y 10, 11. Números primos y compuestos - Números primos y números compuestos. Identificación. - Descomposición en factores primos. - Relaciones de divisibilidad entre números descompuestos en factores. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo - Mínimo común múltiplo y máximo común divisor de dos o más números. - Algoritmos para el cálculo del mínimo común múltiplo y del máximo común divisor. Resolución de problemas - Resolución de problemas con números naturales.	1. Conocer diferentes sistemas de numeración e identificar sus utilidades y sus diferencias.	1.1. Traduce números del sistema de numeración decimal a otros sistemas de numeración y viceversa. 1.2. Expresa cantidades de tiempo y medidas angulares en las formas compleja e incompleja.	CMCT, CD, CEC
	2. Identificar relaciones de divisibilidad entre números naturales. Conocer y aplicar los criterios de divisibilidad.	2.1. Reconoce si un número es múltiplo o divisor de otro. 2.2. Obtiene el conjunto de los divisores de un número. 2.3. Halla múltiplos de un número, dadas unas condiciones. 2.4. Aplica los criterios de divisibilidad.	
	3. Diferenciar los números primos y los números compuestos. Descomponer números en factores primos. Reconocer relaciones de divisibilidad entre números descompuestos en factores primos.	3.1. Identifica los números primos menores que 100. 3.2. Dado un conjunto de números, separa los primos de los compuestos. 3.3. Descompone números en factores primos. 3.4. Identifica relaciones de divisibilidad entre números descompuestos en factores primos.	SIEE, CMCT
	4. Calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números.	4.1. Calcula mentalmente el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de parejas de números sencillos. 4.2. Aplica procedimientos óptimos para calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números.	
	5. Resolver problemas de divisibilidad.	5.1. Resuelve problemas de múltiplos y divisores. 5.2. Resuelve problemas apoyándose en los conceptos de máximo común divisor y de mínimo común múltiplo.	CSYC, CMCT, CCL

Unidad 2.- Números enteros

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Números enteros</p> <ul style="list-style-type: none"> - El conjunto Z de los números enteros. Orden y representación. - Valor absoluto de un número entero. <p>Operaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma y resta de números positivos y negativos. Expresiones de sumas y restas con paréntesis. - Multiplicación y división de números enteros. <p>Operaciones combinadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de expresiones con paréntesis y operaciones combinadas. - Prioridad de las operaciones. <p>Potencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencias de base entera y exponente natural. Propiedades. <p>Raíces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raíces sencillas de números enteros. <p>Resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas con números enteros. 	1. Diferenciar los conjuntos N y Z e identificar sus elementos y su estructura.	1.1. Identifica los números enteros y, dentro de estos, los naturales. 1.2. Cuantifica, mediante números enteros, situaciones del entorno.	CEC, CSYC, CAA, CCL
	2. Sumar y restar números positivos y negativos. Resolver expresiones de sumas y restas con paréntesis. Multiplicar y dividir números enteros.	2.1. Suma y resta números positivos y negativos. Resuelve expresiones de sumas y restas aplicando correctamente las reglas de eliminación de paréntesis. 2.2. Multiplica y divide números enteros aplicando la regla de los signos.	CMCT, CD
	3. Resolver expresiones de números enteros con paréntesis y operaciones combinadas. Conocer y aplicar las reglas para quitar paréntesis.	3.1. Resuelve con seguridad expresiones con paréntesis y operaciones combinadas, aplicando correctamente la prioridad de las operaciones.	SIEE, CCL, CAA
	4. Realizar cálculos con potencias de base entera y exponente natural. Conocer y aplicar las propiedades de las potencias de base entera y exponente natural.	4.1. Calcula potencias de base entera y exponente natural. 4.2. Conoce y aplica las propiedades de las potencias.	CMCT, CCL, CAA, SIEE
	5. Calcular raíces sencillas de números enteros y reconocer cuándo no existen.	5.1. Resuelve raíces de números enteros sencillos, identificando cuándo no existen.	CMCT, SIEE, CAA
	6. Resolver problemas con números enteros.	6.1. Resuelve problemas con números enteros.	CCL, CAA, SIEE, CSYC

Unidad 3. Números decimales y fraccionarios .

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Los números decimales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Órdenes de unidades y equivalencias. - Clases de números decimales. - Orden en el conjunto de los números decimales. - La recta numérica. - Interpolación de un decimal entre otros dos. - Aproximación de decimales por redondeo. Error cometido en el redondeo. <p>Operaciones con decimales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de los distintos algoritmos para sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales. - Resolución de expresiones con operaciones combinadas. - Raíz cuadrada. <p>Las fracciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fracciones equivalentes. - Simplificación. - Reducción a común denominador. - Orden. <p>Fracciones y decimales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relaciones entre fracciones y decimales. - Los números racionales. <p>Resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas con varias operaciones de números decimales. 	1. Comprender la estructura del sistema de numeración decimal y manejar las equivalencias entre los distintos órdenes de unidades decimales. Ordenar, aproximar e intercalar números decimales.	<p>1.1. Lee y escribe números decimales. Maneja con agilidad las equivalencias entre los distintos órdenes de unidades.</p> <p>1.2. Distingue los distintos tipos de números decimales (exactos, periódicos, otros).</p> <p>1.3. Aproxima, por redondeo, un decimal al orden de unidades deseado. Estima el error cometido en un redondeo.</p> <p>1.4. Ordena números decimales, los sitúa en la recta numérica e intercala un decimal entre otros dos dados.</p>	CCL, CMCT, CD, CEC
	2. Operar con números decimales.	<p>2.1. Aplica los distintos algoritmos para sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales, aproximando los resultados al orden de unidades deseado.</p> <p>2.2. Resuelve expresiones con operaciones combinadas en las que intervienen números decimales.</p> <p>2.3. Calcula la raíz cuadrada de un número con la aproximación deseada.</p>	SIEE, CMCT, CAA
	3. Reconocer y calcular fracciones equivalentes. Simplificar fracciones. Reducir fracciones a común denominador. Ordenar fracciones.	<p>3.1. Identifica si dos fracciones son equivalentes. Obtiene varias fracciones equivalentes a una dada. Obtiene la fracción equivalente a una dada con ciertas condiciones.</p> <p>3.2. Simplifica fracciones hasta obtener la fracción irreducible.</p> <p>3.3. Reduce fracciones a común denominador.</p> <p>3.4. Ordena fracciones reduciéndolas previamente a común denominador.</p>	SYC, CMCT, CCL
	4. Conocer y utilizar las relaciones entre los números decimales y las fracciones.	<p>4.1. Pasa cantidades de la forma fraccionaria a decimal y viceversa (en casos sencillos).</p> <p>4.2. Diferencia los números racionales de los que no lo son.</p>	CAA, CCL, CMTC
	5. Resolver problemas con números decimales, con fracciones y con cantidades sexagesimales.	5.1. Resuelve problemas con varias operaciones de números decimales y problemas que exigen el manejo de cantidades sexagesimales en forma compleja y su transformación a expresión decimal.	SIEE, CCL, CSYC, CMC

Unidad 4. Operaciones con fracciones.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Operaciones con fracciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma y resta de fracciones. - Producto y cociente de fracciones. - Fracciones inversas. - Fracción de otra fracción. - Expresiones con operaciones combinadas. - Eliminación de paréntesis. <p>Propiedades de las potencias con base fraccionaria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia de un producto y de un cociente. - Producto y cociente de potencias de la misma base. - Potencia de una potencia. - Potencias de exponente cero y de exponente negativo. Paso a forma de fracción. <p>Operaciones con potencias Potencias de base 10.</p> <p>Notación científica</p> <p>Resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemas en los que interviene la fracción de una cantidad. - Problemas de suma y resta de fracciones. - Problemas de producto y cociente de fracciones. 	1. Operar con fracciones. Sumar y restar fracciones. Multiplicar y dividir fracciones. Resolver expresiones con paréntesis y operaciones combinadas.	1.1. Calcula la fracción de un número. 1.2. Suma y resta fracciones. 1.3. Multiplica y divide fracciones. 1.4. Reduce expresiones con operaciones combinadas. 1.5. Resuelve problemas en los que se calcula la fracción de un número.	CD, CMCT, CEC, CCL
	2. Calcular potencias de exponente entero. Aplicar las propiedades de las potencias para reducir expresiones numéricas o algebraicas.	2.1. Calcula potencias de base fraccionaria y exponente natural. 2.2. Interpreta y calcula las potencias de exponente negativo. 2.3. Calcula la potencia de un producto o de un cociente. 2.4. Multiplica y divide potencias de la misma base. 2.5. Calcula la potencia de otra potencia. 2.6. Reduce expresiones utilizando las propiedades de las potencias.	SIEE, CSYC, CMTC
	3. Utilizar las potencias de base 10 para expresar números muy grandes o muy pequeños.	3.1. Obtiene la descomposición polinómica de un número decimal, según las potencias de base diez. 3.2. Expresa en notación científica aproximaciones de números muy grandes o muy pequeños.	CAA, CCL, CD
	4. Resolver problemas con números fraccionarios en los que interviene: La fracción de una cantidad. Suma, resta, multiplicación y división entre fracciones. La fracción de otra fracción.	4.1. Resuelve problemas en los que interviene la fracción de una cantidad. 4.2. Resuelve problemas de sumas y restas con fracciones. 4.3. Resuelve problemas de multiplicación y/o división de fracciones. 4.4. Resuelve problemas utilizando el concepto de fracción de una fracción.	SIEE, CCL, CSYC, CMCT

Unidad 5. Proporcionalidad y porcentajes

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Razón y proporción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto. - Relaciones con las fracciones equivalentes. - Cálculo del término desconocido de una proporción. <p>Proporcionalidad directa e inversa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magnitudes directamente e inversamente proporcionales. - Tablas de valores. Relaciones. Constante de proporcionalidad. - Resolución de problemas de proporcionalidad simple. - Métodos de reducción a la unidad y regla de tres. <p>Proporcionalidad compuesta</p> <p>Repartos directa e inversamente proporcionales</p> <p>Porcentajes</p> <ul style="list-style-type: none"> - El porcentaje como proporción, como fracción y como número decimal. - Cálculo de porcentajes. - Aumentos y disminuciones porcentuales. - Resolución de problemas de porcentajes. - El interés simple como un problema de proporcionalidad compuesta. Fórmula. 	1. Conocer y manejar los conceptos de razón y proporción.	1.1. Obtiene la razón de dos números. Calcula un número que guarda con otro una razón dada. 1.2. Identifica si dos razones forman proporción. 1.3. Calcula el término desconocido de una proporción.	CAA, CMCT, CEC, CSYC
	2. Reconocer las magnitudes directa o inversamente proporcionales, construir sus correspondientes tablas de valores y formar con ellas distintas proporciones.	2.1. Distingue las magnitudes proporcionales de las que no lo son. 2.2. Identifica si la relación de proporcionalidad que liga dos magnitudes es directa o inversa, construye la tabla de valores y obtiene distintas proporciones.	CMCT, CD
	3. Resolver problemas de proporcionalidad directa o inversa, por reducción a la unidad y por la regla de tres.	3.1. Resuelve, reduciendo a la unidad, problemas sencillos de proporcionalidad directa e inversa. 3.2. Resuelve, apoyándose en la regla de tres, problemas de proporcionalidad directa e inversa.	CMCT, CAA
	4. Resolver problemas de proporcionalidad compuesta y de repartos proporcionales.	4.1. Resuelve problemas de proporcionalidad compuesta. 4.2. Resuelve problemas de repartos directa e inversamente proporcionales.	SIEE, CCL, CSYC
	5. Comprender y manejar los conceptos relativos a los porcentajes.	5.1. Asocia cada porcentaje con una fracción, con una proporción o con un número decimal. 5.2. Calcula porcentajes.	CD, CAA
	6. Utilizar procedimientos específicos para la resolución de los distintos tipos de problemas con porcentajes.	6.1. Resuelve problemas: <ul style="list-style-type: none"> - De porcentajes directos. - Que exigen el cálculo del total, conocidos la parte y el tanto por ciento. - Que exigen el cálculo del tanto por ciento, conocidos el total y la parte. 6.2. Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales. 6.3. Resuelve problemas de interés bancario.	SIEE, CCL, CSYC, CMCT

Unidad 6. Álgebra.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Lenguaje algebraico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilidad del álgebra. - Generalizaciones. - Fórmulas. - Codificación de enunciados. - Ecuaciones. - Traducción de enunciados del lenguaje natural al lenguaje algebraico. - Interpretación de expresiones en lenguaje algebraico. <p>Expresiones algebraicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monomios. Elementos: coeficiente, grado. - Monomios semejantes. - Polinomios. Elementos y nomenclatura. Valor numérico. <p>Operaciones con polinomios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma y resta de polinomios. - Opuesto de un polinomio. - Producto de polinomios. - Simplificación de expresiones algebraicas con paréntesis y operaciones combinadas. - Los productos notables. - Automatización de las fórmulas relativas a los productos notables. - Extracción de factor común. - Aplicación del factor común y de los productos notables en la descomposición factorial y en la simplificación de fracciones algebraicas. 	1. Utilizar el lenguaje algebraico para generalizar propiedades y relaciones matemáticas.	1.1. Traduce a lenguaje algebraico enunciados relativos a números desconocidos o indeterminados. 1.2. Expresa, por medio del lenguaje algebraico, relaciones o propiedades numéricas.	CCL, CMCT, CEC, CSYC
	2. Interpretar el lenguaje algebraico.	2.1. Interpreta relaciones numéricas expresadas en lenguaje algebraico (por ejemplo, completa una tabla de valores correspondientes conociendo la ley general de asociación).	CCL, CMCT, CEC, CSYC
	3. Conocer los elementos y la nomenclatura básica relativos a las expresiones algebraicas.	3.1. Identifica el grado, el coeficiente y la parte literal de un monomio.	CMCT, SIEE, CD
		3.2. Clasifica los polinomios y los distingue de otras expresiones algebraicas.	
		3.3. Calcula el valor numérico de un polinomio para un valor dado de la indeterminada.	
	4. Operar y reducir expresiones algebraicas.	4.1. Suma, resta, multiplica y divide monomios.	CAA, CMCT, CCL
		4.2. Suma y resta polinomios.	
		4.3. Multiplica polinomios.	
		4.4. Extrae factor común.	
		4.5. Aplica las fórmulas de los productos notables.	
4.6. Transforma en producto ciertos trinomios utilizando las fórmulas de los productos notables.			
4.7. Simplifica fracciones algebraicas sencillas.			

Unidad 7. Ecuaciones de primer y segundo grado.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación. - Elementos: términos, miembros, incógnitas y soluciones. <p>Ecuaciones de primer grado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transposición de términos. - Reducción de miembros en ecuaciones. - Eliminación de denominadores. - Resolución de ecuaciones de primer grado. <p>Ecuaciones de segundo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluciones. - Resolución de ecuaciones de segundo grado incompletas. - Fórmula para la resolución de ecuaciones de segundo grado. <p>Resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas con ecuaciones de primer grado. Pasos a seguir. - Asignación de la incógnita. - Codificación de los elementos de un problema en lenguaje algebraico. - Construcción de la ecuación. - Resolución. Interpretación y crítica de la solución. 	1. Reconocer las ecuaciones y sus elementos: términos, miembros, grado, soluciones.	1.1. Reconoce si un valor determinado es o no solución de una ecuación. 1.2. Escribe una ecuación que tenga por solución un valor dado.	SIEE, CCL, CD, CEC
	2. Resolver ecuaciones de primer grado. Reducir miembros y transponer términos. Eliminar denominadores.	2.1. Transpone términos en una ecuación (los casos inmediatos). 2.2. Resuelve ecuaciones sencillas (sin paréntesis ni denominadores). 2.3. Resuelve ecuaciones con paréntesis. 2.4. Resuelve ecuaciones con denominadores. 2.5. Resuelve ecuaciones con paréntesis y denominadores.	CSYC, CMCT, CAA
	3. Resolver ecuaciones de segundo grado. Incompletas. Completas, con la fórmula.	3.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado incompletas. 3.2. Resuelve ecuaciones de segundo grado dadas en la forma general. 3.3. Resuelve ecuaciones de segundo grado que exigen la previa reducción a la forma general.	CMCT, CAA, CD
	4. Resolver problemas con ayuda de las ecuaciones de primer y segundo grado.	4.1. Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas de relaciones numéricas. 4.2. Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas aritméticos sencillos (edades, presupuestos...). 4.3. Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas aritméticos de dificultad media (móviles, mezclas...). 4.4. Resuelve, con ayuda de las ecuaciones, problemas geométricos.	CCL, CAA, SIEE

Unidad 8. Sistemas de ecuaciones

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Ecuaciones lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluciones de una ecuación lineal. - Construcción de la tabla de valores correspondiente a las soluciones. - Representación gráfica. <p>Sistema de ecuaciones lineales. Concepto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solución de un sistema. - Interpretación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales. - Sistemas con infinitas soluciones. Sistemas indeterminados. - Sistemas incompatibles o sin solución. <p>Resolución de sistemas de ecuaciones lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Método gráfico. - Métodos de sustitución, reducción e igualación. <p>Resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas con la ayuda de los sistemas de ecuaciones. - Codificación algebraica del enunciado (sistema de ecuaciones lineales). - Resolución del sistema. - Interpretación y crítica de la solución. 	1. Calcular, reconocer y representar las soluciones de una ecuación de primer grado con dos incógnitas.	<p>1.1. Reconoce si un par de valores (x, y) es solución de una ecuación de primer grado con dos incógnitas.</p> <p>1.2. Dada una ecuación lineal, construye una tabla de valores (x, y), con varias de sus soluciones, y la representa en el plano cartesiano.</p>	SIEE, CEC, CSYC, CAA
	2. Conocer el concepto de sistema de ecuaciones. Saber en qué consiste la solución de un sistema de ecuaciones lineales y conocer su interpretación gráfica.	<p>2.1. Identifica, entre un conjunto de pares de valores, la solución de un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.</p> <p>2.2. Reconoce, ante la representación gráfica de un sistema de ecuaciones lineales, si el sistema tiene solución; y, en caso de que la tenga, la identifica.</p>	
	3. Resolver sistemas de ecuaciones lineales por el método gráfico y por métodos algebraicos.	3.1. Obtiene gráficamente la solución de un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.	CD, CMCT, CAA
		3.2. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de sustitución.	
		3.3. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de igualación.	
		3.4. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por el método de reducción.	
		3.5. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales eligiendo el método que va a seguir.	
	4. Utilizar los sistemas de ecuaciones como herramienta para resolver problemas.	4.1. Resuelve problemas aritméticos sencillos con ayuda de los sistemas de ecuaciones.	CCL, CMCT, SIEE
		4.2. Resuelve problemas aritméticos de dificultad media con ayuda de los sistemas de ecuaciones.	
		4.3. Resuelve problemas geométricos con ayuda de los sistemas de ecuaciones.	

Unidad 9. Teorema de Pitágoras

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Teorema de Pitágoras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación entre áreas de cuadrados. Demostración. - Aplicaciones del teorema de Pitágoras: <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de un lado de un triángulo rectángulo conociendo los otros dos. - Cálculo de un segmento de una figura plana a partir de otros que, con él, formen un triángulo rectángulo. - Identificación de triángulos rectángulos a partir de las medidas de sus lados. <p>Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áreas de los cuadriláteros, polígonos regulares y partes del círculo. 	<p>1. Conocer y aplicar el teorema de Pitágoras.</p>	1.1. Dadas las longitudes de los tres lados de un triángulo, reconoce si es o no rectángulo.	<p>CSYC, CEC, SIEE, CMCT, CL</p>
		1.2. Calcula el lado desconocido de un triángulo rectángulo, conocidos los otros dos.	
		1.3. En un cuadrado o rectángulo, aplica el teorema de Pitágoras para relacionar la diagonal con los lados y calcular el elemento desconocido.	
		1.4. En un rombo, aplica el teorema de Pitágoras para relacionar las diagonales con el lado y calcular el elemento desconocido.	
		1.5. En un trapecio rectángulo o isósceles, aplica el teorema de Pitágoras para establecer una relación que permita calcular un elemento desconocido.	
		1.6. En un polígono regular, utiliza la relación entre radio, apotema y lado para, aplicando el teorema de Pitágoras, hallar uno de estos elementos a partir de los otros.	
		1.7. Relaciona numéricamente el radio de una circunferencia con la longitud de una cuerda y su distancia al centro.	
		1.8. Aplica el teorema de Pitágoras en la resolución de problemas geométricos sencillos.	
		1.9. Aplica el teorema de Pitágoras en el espacio.	
	<p>2. Obtener áreas calculando, previamente, algún segmento mediante el teorema de Pitágoras.</p>	2.1. Calcula el área y el perímetro de un triángulo rectángulo, dándole dos de sus lados (sin la figura).	<p>CMCT, CAA, CD</p>
		2.2. Calcula el área y el perímetro de un rombo, dándole sus dos diagonales o una diagonal y el lado.	
		2.3. Calcula el área y el perímetro de un trapecio rectángulo o isósceles cuando no se le da la altura o uno de los lados.	
		2.4. Calcula el área y el perímetro de un segmento circular (dibujado), dándole el radio, el ángulo y la distancia del centro a la base.	
		2.5. Calcula el área y el perímetro de un triángulo equilátero o de un hexágono regular dándole el lado.	

Unidad 10. Semejanza

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Figuras semejantes - Razón de semejanza. Ampliaciones y reducciones. - Relación entre las áreas y los volúmenes de dos figuras semejantes. - Planos, mapas y maquetas. Escala. Aplicaciones. Semejanza de triángulos - Triángulos semejantes. Condiciones generales. - Teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales. - La semejanza entre triángulos rectángulos. - El teorema del cateto. - El teorema de la altura. Aplicaciones de la semejanza - Cálculo de la altura de un objeto vertical a partir de su sombra. - Otros métodos para calcular la altura de un objeto. - Construcción de una figura semejante a otra.	1. Conocer y comprender el concepto de semejanza.	1.1. Reconoce, entre un conjunto de figuras, las que son semejantes, y enuncia las condiciones de semejanza.	CCL, CMCT, CEC
	2. Comprender el concepto de razón de semejanza y aplicarlo para la construcción de figuras semejantes y para el cálculo indirecto de longitudes.	2.1. Construye figuras semejantes a una dada según unas condiciones establecidas (por ejemplo, dada la razón de semejanza). 2.2. Conoce el concepto de escala y la aplica para interpretar planos y mapas. 2.3. Obtiene la razón de semejanza entre dos figuras semejantes (o la escala de un plano o mapa). 2.4. Calcula la longitud de los lados de una figura que es semejante a una dada y cumple unas condiciones determinadas. 2.5. Conoce y calcula la razón entre las áreas y la razón entre los volúmenes de dos figuras semejantes y la aplica para resolver problemas.	CMTC, CDC, CSYC
	3. Conocer y aplicar los criterios de semejanza de triángulos y, más concretamente, entre triángulos rectángulos.	3.1. Reconoce triángulos semejantes aplicando criterios de semejanza. 3.2. Reconoce triángulos rectángulos semejantes aplicando criterios de semejanza. 3.3. Conoce y aplica el teorema del cateto. 3.4. Conoce y aplica el teorema de la altura.	CAA, SIEE, CMTC
	4. Resolver problemas geométricos utilizando los conceptos y los procedimientos propios de la semejanza.	4.1. Calcula la altura de un objeto a partir de su sombra. 4.2. Calcula la altura de un objeto mediante otros métodos, aplicando la semejanza de triángulos.	

Unidad 11 . Cuerpos geométricos

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC		
<p>Poliedros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características. Elementos: caras, aristas y vértices. - Prismas. <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de los prismas según el polígono de las bases. - Desarrollo de un prisma recto. Área. - Paralelepípedos. Ortoedros. El cubo caso particular. <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del teorema de Pitágoras para calcular la diagonal de un ortoedro. - Pirámides: características y elementos. <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de una pirámide regular. Área. - Desarrollo y cálculo del área en un tronco de pirámide. - Los poliedros regulares. Tipos. <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de los cinco poliedros regulares. <p>Cuerpos de revolución</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación del cuerpo que se obtiene al girar una figura plana alrededor de un eje. - Identificación de la figura que ha de girar alrededor de un eje para engendrar cierto cuerpo de revolución. - Cilindros rectos y oblicuos. <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de un cilindro recto. Área. - Los conos. <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de conos. Elementos y su relación. - Desarrollo de un cono recto. Área. - El tronco de cono. Bases, altura y generatriz de un tronco de cono. 	1. Reconocer y clasificar los poliedros y los cuerpos de revolución.	<p>1.1. Conoce y nombra los distintos elementos de un poliedro (aristas, vértices, caras, caras laterales de los prismas, bases de los prismas y pirámides...).</p> <p>1.2. Selecciona, entre un conjunto de figuras, las que son poliedros y justifica su elección.</p> <p>1.3. Clasifica un conjunto de poliedros.</p> <p>1.4. Describe un poliedro y lo clasifica atendiendo a las características expuestas.</p> <p>1.5. Identifica, entre un conjunto de figuras, las que son de revolución, nombra los cilindros, los conos, los troncos de cono y las esferas, e identifica sus elementos (eje, bases, generatriz, radio...).</p>	CMCT, CCL, CEC		
	2. Desarrollar los poliedros y obtener las superficies de sus desarrollos (conocidas todas las medidas necesarias).	<p>2.1. Dibuja de forma esquemática el desarrollo de un ortoedro y se basa en él para calcular su superficie.</p> <p>2.2. Dibuja de forma esquemática el desarrollo de un prisma y se basa en él para calcular su superficie.</p> <p>2.3. Dibuja de forma esquemática el desarrollo de una pirámide y se basa en él para calcular su superficie.</p> <p>2.4. Dibuja de forma esquemática el desarrollo de un tronco de pirámide y se basa en él para calcular su superficie.</p>		CMCT, SIEE	
	3. Reconocer, nombrar y describir los poliedros regulares.	<p>3.1. Ante un poliedro regular, justifica su regularidad, lo nombra, lo analiza dando el número de caras, aristas, vértices y caras por vértice, y dibuja esquemáticamente su desarrollo.</p> <p>3.2. Nombra los poliedros regulares que tienen por caras un determinado polígono regular.</p>			CMCT, CSYC, CD, SIEE, CAA P

<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de un tronco de cono. Cálculo de su superficie. - La esfera. - Secciones planas de la esfera. El círculo máximo. - La superficie esférica. - Relación entre la esfera y el cilindro que la envuelve. Medición de la superficie esférica por equiparación con el área lateral del cilindro que se ajusta a ella. <p>Secciones en los cuerpos geométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Secciones en los poliedros. - Secciones en los cuerpos de revolución. 	4. Resolver problemas geométricos que impliquen cálculos de longitudes y superficies en los poliedros.	4.1. Calcula la diagonal de un ortoedro.	CMCT, CSYC, CAA	
		4.2. Calcula la altura de una pirámide recta conociendo las aristas básicas y las aristas laterales.		
		4.3. Calcula la superficie de una pirámide cuadrangular regular conociendo la arista de la base y la altura.		
		4.4. Resuelve otros problemas de geometría.		
		5. Conocer el desarrollo de cilindros, conos y troncos de cono, y calcular las áreas de sus desarrollos (dados todos los datos necesarios).	5.1. Dibuja a mano alzada el desarrollo de un cilindro, indica sobre él los datos necesarios y calcula el área.	CSYC, SIEE, CAA
			5.2. Dibuja a mano alzada el desarrollo de un cono, indica sobre él los datos necesarios y calcula el área.	
			5.3. Dibuja a mano alzada el desarrollo de un tronco de cono, indica sobre él los datos necesarios y calcula el área.	
		6. Conocer y aplicar las fórmulas para el cálculo de la superficie de una esfera, de un casquete esférico o de una zona esférica.	6.1. Calcula la superficie de una esfera, de un casquete o de una zona esférica, aplicando las correspondientes fórmulas.	CMCT, CD
			6.2. Conoce la relación entre la superficie de una esfera y la del cilindro que la envuelve, y utiliza esa relación para calcular el área de casquetes y zonas esféricas.	
		7. Reconocer, relacionar y calcular áreas de algunas secciones de poliedros y cuerpos de revolución.	7.1. Relaciona figuras planas con las secciones de un cuerpo geométrico.	CMCT, CSYC, CD, CAA
			7.2. Calcula áreas de secciones de cuerpos geométricos.	

Unidad 12. Medida del volumen.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	
<p>Unidades de volumen en el SMD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad y volumen. - Unidades de volumen y capacidad. Relaciones y equivalencias. Múltiplos y divisores. - Operaciones con medidas de volumen. Paso de forma compleja a incompleja, y viceversa. <p>Principio de Cavalieri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo del volumen de paralelepípedos, ortoedros y cubos. Aplicación al cálculo de otros volúmenes. - Volumen de cuerpos geométricos. <p>Volumen de prismas y cilindros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volumen de pirámides y conos. - Volumen del tronco de pirámide y del tronco de cono. - Volumen de la esfera y cuerpos asociados. <p>Resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas que impliquen el cálculo de volúmenes. 	<p>1. Comprender el concepto de medida del volumen y conocer y manejar las unidades de medida del SMD.</p>	1.1. Calcula el volumen de poliedros por recuento de unidades cúbicas.	CMCT, CCL, CD, CEC	
		1.2. Utiliza las equivalencias entre las unidades de volumen del SMD para efectuar cambios de unidades.		
		1.3. Pasa una cantidad de volumen de forma compleja a incompleja, y viceversa.		
		<p>2. Conocer y utilizar las fórmulas para calcular el volumen de prismas, cilindros, pirámides, conos y esferas (dados los datos para la aplicación inmediata de estas).</p>	2.1. Calcula el volumen de prismas, cilindros, pirámides, conos o esferas, utilizando las correspondientes fórmulas (se dará la figura y sobre ella los datos necesarios).	CMCT, SIEE, CAA
		<p>3. Resolver problemas geométricos que impliquen el cálculo de volúmenes.</p>	3.1. Calcula el volumen de un prisma de manera que haya que calcular previamente alguno de los datos para poder aplicar la fórmula (por ejemplo, calcular el volumen de un prisma hexagonal conociendo la altura y la arista de la base).	CMCT, CSYC, CCL
			3.2. Calcula el volumen de una pirámide de base regular, conociendo las aristas lateral y básica (o similar).	
			3.3. Calcula el volumen de un cono conociendo el radio de la base y la generatriz (o similar).	
			3.4. Calcula el volumen de troncos de pirámide y de troncos de cono.	
3.5. Calcula el volumen de cuerpos compuestos.				
3.6. Resuelve otros problemas de volumen (por ejemplo, que impliquen el cálculo de costes, que combinen con el cálculo de superficies, etc.).				

Unidad 13. Funciones

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Las funciones y sus elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nomenclatura: variable dependiente, variable independiente, coordenadas, asignación de valores y a valores x. - Elaboración de la gráfica dada por un enunciado. - Diferenciación entre gráficas que representan funciones y otras que no lo hacen. - Crecimiento y decrecimiento de funciones. - Reconocimiento de funciones crecientes y decrecientes. - Lectura y comparación de gráficas. - Funciones dadas por tablas de valores. - Construcción de gráficas elaborando, previamente, una tabla de valores. - Funciones dadas por una expresión analítica. <p>Funciones lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funciones de proporcionalidad del tipo $y = mx$. - Pendiente de una recta. - Deducción de las pendientes de rectas a partir de representaciones gráficas o a partir de dos de sus puntos. - Las funciones lineales $y = mx + n$. - Identificación del papel que representan los parámetros m y n en $y = mx + n$. - Representación de una recta dada por una ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta representada sobre papel cuadriculado. - La función constante $y = k$. 	1. Conocer y manejar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	SIEE, CMCT, CEC
	2. Comprender el concepto de función y reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	2.1. Distingue si una gráfica representa o no una función. 2.2. Interpreta una gráfica funcional y la analiza, reconociendo los intervalos constantes, los de crecimiento y los de decrecimiento.	CSYC, CAA, CMCT
	3. Construir la gráfica de una función a partir de su ecuación.	3.1. Dada la ecuación de una función, construye una tabla de valores (x, y) y la representa, punto por punto, en el plano cartesiano.	CD, CCL, SIEE
	4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales.	4.1. Reconoce y representa una función de proporcionalidad, a partir de la ecuación, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.	CD, CCL, CMCT
		4.2. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.	
		4.3. Obtiene la pendiente de una recta a partir de su gráfica.	
		4.4. Identifica la pendiente de una recta y el punto de corte con el eje vertical a partir de su ecuación, dada en la forma $y = mx + n$.	
		4.5. Obtiene la ecuación de una recta a partir de su gráfica.	
		4.6. Reconoce una función constante por su ecuación o por su representación gráfica. Representa la recta $y = k$ o escribe la ecuación de una recta paralela al eje horizontal.	
		4.7. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.	

Unidad 14. Estadística.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Proceso para realizar una estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toma de datos. - Elaboración de tablas y gráficas. - Cálculo de parámetros. <p>VARIABLES ESTADÍSTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variables estadísticas cuantitativas y cualitativas. <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de variables cualitativas o cuantitativas. - Frecuencia. Tabla de frecuencias. <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de tablas de frecuencia a partir de: <ul style="list-style-type: none"> Datos aislados. Datos agrupados en intervalos (dando los intervalos). <p>Representación gráfica de estadísticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagramas de barras. - Histogramas. - Diagramas de sectores. - Diagrama de caja y bigotes. - Construcción de gráficas a partir de tablas estadísticas. - Interpretación de gráficas. <p>Parámetros estadísticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Media o promedio. - Mediana, cuartiles. - Moda. - Recorrido o rango. - Desviación media. <p>Tablas de doble entrada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de los datos contenidos en tablas de doble entrada. 	1. Conocer el concepto de variable estadística y diferenciar sus tipos.	1.1. Distingue entre variables cualitativas y cuantitativas en distribuciones concretas.	CCL, CEC, CSYC
	2. Elaborar e interpretar tablas estadísticas con los datos agrupados.	2.1. Elabora e interpreta tablas estadísticas sencillas (relativas a variables discretas).	SIEE, CMCT
	3. Representar gráficamente información estadística dada mediante tablas e interpretar información estadística dada gráficamente.	3.1. Representa e interpreta información estadística dada gráficamente (diagramas de barras, polígonos de frecuencias, histogramas, diagramas de sectores...).	CMTC, CD, CAA
		3.2. Interpreta pictogramas, pirámides de población y climogramas.	
		3.3. Elabora e interpreta un diagrama de caja y bigotes.	
	4. Calcular los parámetros estadísticos básicos relativos a una distribución.	4.1. Calcula la media, la mediana, la moda y la desviación media de un pequeño conjunto de valores (entre 5 y 10).	CMTC, CD, SIEE
		4.2. En una tabla de frecuencias, calcula la media y la moda.	
		4.3. En un conjunto de datos (no más de 20), obtiene medidas de posición: Me , Q_1 y Q_3 .	

Unidad 15. Azar y probabilidad (8 sesiones)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	
<p>Sucesos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experiencia aleatoria. - Espacio muestral. - Suceso aleatorio. <ul style="list-style-type: none"> - Suceso individual. - Suceso seguro. <p>Probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Probabilidad de un suceso. - Probabilidad en experiencias regulares. - Probabilidad en experiencias irregulares. - Ley de Laplace. <p>Cálculo de probabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama en árbol. - Reparto de la probabilidad en una ramificación. - Tablas de contingencia. 	<p>1. Identificar las experiencias y los sucesos aleatorios, analizar sus elementos y describirlos con la terminología adecuada.</p>	1.1. Distingue, entre varias experiencias, las que son aleatorias.	CCL, CMCT, CAA, CSYC	
		1.2. Ante una experiencia aleatoria sencilla, obtiene el espacio muestral, describe distintos sucesos y los clasifica según su probabilidad (seguros, probables, muy probables, poco probables...).		
		<p>2. Comprender el concepto de probabilidad y asignar probabilidades a distintos sucesos en experiencias aleatorias.</p>	2.1. Aplica la ley de Laplace para calcular la probabilidad de sucesos pertenecientes a experiencias aleatorias regulares.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC
			2.2. Construye tablas de frecuencias absolutas y relativas a partir del listado de resultados de una experiencia aleatoria realizada de forma reiterada.	
			2.3. Construye e interpreta tablas de frecuencias asociadas a distintos sucesos y, a partir de ellas, estima la probabilidad de los mismos.	
		<p>3. Utilizar estrategias para el cálculo de probabilidades tales como diagramas en árbol y tablas de contingencia.</p>	3.1. Utiliza el diagrama en árbol para realizar recuentos sistemáticos y calcula probabilidades a partir de estos.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEE
3.2. Resuelve problemas de probabilidad en los que los datos vienen dados en tablas de contingencia.				

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje del alumnado partirá del diagnóstico de sus conocimientos previos y estará basada en una gran cantidad de información sobre la gradual adquisición de conocimientos, destrezas, actitudes... Es conveniente sistematizar esta recogida de información que afecta a aspectos múltiples y muy variados.

Mediante el uso de distintos instrumentos de evaluación pretendemos valorar los estándares de aprendizaje correspondientes al Bloque 1: Procesos métodos y actitudes matemáticas

Tendremos en cuenta:

Pruebas escritas:

En segundo de ESO, normalmente, se realizará una prueba después de cada unidad; aunque si la materia está muy relacionada y los temas no son demasiado largos se podrían incluir dos temas.

En cada uno de los ejercicios de la prueba se dará una calificación. Cuando el ejercicio no esté correcto se distinguirá si los errores cometidos son de cálculo o de concepto.

Se valorarán los procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, la realización de los cálculos necesarios y comprobación las soluciones obtenidas.

Cuaderno de trabajo:

Se valorará fundamentalmente el que se hagan los ejercicios y que se corrijan los errores, así como la calidad en cuanto a expresión, presentación, orden, limpieza, márgenes, los títulos subrayados, etc. Se tendrá en cuenta positivamente si los errores aparecen destacados y corregidos, y si las notas tomadas en clase están redactadas con claridad.

Intervenciones en clase:

Tanto en la pizarra como oralmente en el transcurso de la clase. Sólo se valorará negativamente si el alumno se niega a intervenir, bien por no haber realizado los ejercicios

correspondientes o por manifiesta apatía y falta de participación e interés.

Se iniciará la expresión verbal, de forma razonada, del proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

Trabajos:

Pueden ser individuales o en equipo. Estos trabajos, de larga duración (quince días o más) y a realizar, sólo en parte, en clase, tendrán un carácter abierto, de investigación. Se valorará, la corrección de los resultados o el alcance de las conclusiones obtenidas, para alumnos de este nivel.

Se intentará que los alumnos puedan exponerlos en clase.

Con estos trabajos evaluaremos si el alumno:

- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 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.
- Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando sus consecuencias y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves.
- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando su dificultad impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- Utiliza 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 estos y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias son los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

CALIFICACIÓN DE LAS EVALUACIONES

En la calificación de ejercicios, problemas y preguntas teóricas se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- El proceso que ha llevado a ese resultado.
- El planteamiento de la forma de resolver un problema.
- La claridad, concisión y alcance con que se expresen las soluciones de los problemas y los resultados teóricos.

Salvo que la materia lo requiera, los exámenes parciales abarcarán un tema y habrá al menos dos en cada evaluación.

Para obtener la calificación de cada evaluación el profesor o profesora tendrá que evaluar dos conceptos:

- Notas de clase, actitud ante la asignatura y trabajo en casa (**NC**).
- Nota media de las pruebas escritas: (**MEx**)

La calificación del boletín de cada evaluación se calculará mediante la fórmula:

$$\text{Matemáticas:} \quad \text{Nota Evaluación} = 0,3 \cdot \text{NC} + 0,7 \cdot \text{MEx}$$

- Para aprobar cada evaluación será necesario obtener al menos un 5.
- De cada una de las notas de las tres evaluaciones se conservarán al menos dos decimales para el cálculo de la nota final.

RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

- En la 1ª y en la 2ª evaluación todos los alumnos realizarán un examen de recuperación. En la 3ª evaluación por falta de tiempo no se realizará dicho examen.
- Para el cálculo de la nota de recuperación se mantendrán los mismos porcentajes que en las notas de evaluación, sustituyendo la media de exámenes por la nota del examen de recuperación.

NOTA FINAL ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA.

- Para obtener la nota final de curso se tomará, en la 1ª y 2ª evaluación, la nota más alta entre la de evaluación y la recuperación, se calculará la media aritmética de las tres evaluaciones.
- Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos un 3 en cada evaluación y al menos un 5 en la media de las tres.

SITUACIÓN FINAL DE CURSO	EVALUACIÓN ORDINARIA	CALIFICACIÓN EVALUACIÓN ORDINARIA	EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA
3 evaluaciones aprobadas	/	Redondeo de la media de las 3 evaluaciones.	/
Solo una evaluación suspensa con nota mayor o igual que 3 y media de las evaluaciones mayor o igual que 5.		(*)	
Una única evaluación suspensa y con nota menor que 3	Examen de la evaluación suspensa.	Si obtiene una nota mayor que 3, redondeo de la media de las 3 evaluaciones.	/
		Si la nota es menor que 3 suspende la evaluación ordinaria y obtendrá como máximo un 4.	
Más de una evaluación con nota inferior a 5.	Evaluación ordinaria suspensa.	La media del curso. Para aprobar la asignatura será necesario un 5 en el examen final.	

- (*) Los alumnos que participen en la fase final del Concurso de Primavera en la UCM tendrán aumentada su nota final de junio en un punto.

ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

La evaluación extraordinaria será:

- Una prueba objetiva escrita que versará sobre los contenidos impartidos a lo largo del curso.
- Incluirá entre 6 y 10 ejercicios y problemas repartidos entre los contenidos fundamentales del curso.

La nota será la que resulte de redondear la calificación de la prueba.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN SOBRE ORTOGRAFÍA Y SOBRE LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS

Tres tildes equivaldrán a una falta, a toda prueba escrita que tenga 6 ó más falta se le bajará la nota un punto, en toda la ESO tanto en Matemáticas como en Recuperación de Matemáticas.

Se hará especial hincapié en la correcta expresión oral y escrita del lenguaje matemático y de la concreción de las soluciones de los problemas planteados.

En los trabajos escritos se exigirán: limpieza y corrección ortográfica, márgenes, índice, y bibliografía o , en su caso listado de sitios web consultados.

MATEMÁTICAS PENDIENTES DE AÑOS ANTERIORES

CONTENIDOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

BLOQUE 1: NÚMEROS

- Opera correctamente con números naturales, insistiendo en la jerarquía de las operaciones.
- Elige, al resolver un determinado problema, el tipo de cálculo adecuado (mental o manual) y da significado a las operaciones y resultados obtenidos, de acuerdo con el enunciado.
- Define múltiplo y divisor de un número. Conoce y utiliza criterios de divisibilidad.
- Diferencia número primo y compuesto. Describe y utiliza el procedimiento de descomposición en factores de un número natural. Calcula máximo común divisor y mínimo común múltiplo.
- Utiliza de forma adecuada los números enteros, las fracciones y los decimales para recibir y producir información en actividades de la vida cotidiana
- Estima y calcula expresiones numéricas sencillas de números enteros, fraccionarios y decimales basadas en las cuatro operaciones elementales y las potencias de exponente natural que involucren, operaciones encadenadas y paréntesis, aplicando correctamente las reglas de prioridad y haciendo un uso adecuado de signos y paréntesis.
- Describe el procedimiento y convenios, para la representación de números en la recta.
- Resuelve problemas sencillos utilizando métodos numéricos, gráficos o algebraicos, cuando se basen en la aplicación de fórmulas conocidas.
- Identifica en la vida cotidiana el uso de la proporcionalidad entre diferentes tipos de magnitudes y de la terminología específica de alguna de ellas (interés, ratio, mezclas, tasas.....)

BLOQUE 2: ÁLGEBRA

- Expresa algebraicamente enunciados sencillos y viceversa.
- Realiza procedimientos adecuados para la resolución de ecuaciones de primer grado sencillas, y utilizar procedimientos razonados para la comprobación de la solución.
- Lectura comprensiva de enunciados para su correcta interpretación en la resolución del problema planteado.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

- Utiliza las unidades del sistema métrico decimal, las angulares y monetarias para estimar y efectuar medidas, directas e indirectas, en actividades relacionadas con la vida cotidiana o en la resolución de problemas y valora convenientemente el grado de precisión
- Diferencia magnitudes directamente proporcionales de las que no lo son..
- Utiliza diferentes procedimientos básicos para efectuar cálculos de proporcionalidad (regla de tres, tanto por ciento, manejo de tablas etc.) y obtener cantidades proporcionales a otras.
- Utiliza el lenguaje geométrico y adquiere destreza en el uso de instrumentos de dibujo y medida, para describir y representar formas geométricas planas y analizar sus elementos

- Identifica, clasifica y representa formas geométricas sencillas, utilizando las técnicas adecuadas y los instrumentos necesarios.
- Busca y conoce propiedades y regularidades en polígonos. Realiza clasificaciones de los mismos con un criterio lógico
- Reconoce y describe los elementos y propiedades características de las figuras planas, a través de ilustraciones, de ejemplos tomados de la vida real o en un contexto de resolución de problemas geométricos.
- Emplea las fórmulas adecuadas para obtener longitudes, perímetros y áreas de las figuras planas en un contexto de resolución de problemas geométricos.
- Define ángulo. Conoce y utiliza el sistema sexagesimal en la medida de ángulos y clasificarlos según los distintos tipos (complementarios, suplementarios, adyacentes, consecutivos etc.)

BLOQUE 4: FUNCIONES Y GRÁFICAS

- Conoce los elementos, nombres y características de los ejes de coordenadas cartesianas. Representa e interpreta puntos. Representa gráficamente tablas de valores recogidas de la vida real.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

A los alumnos que cursen Recuperación de Matemáticas de 2º, se les evaluará con la misma calificación de esa asignatura de Matemáticas de 1º de ESO.

Para el resto:

Se propondrán hojas de ejercicios y problemas de repaso que entregarán a su profesor en la fecha que se indique.

Realizarán un examen en el mes de enero de la primera mitad de la materia y otro en el mes de abril o mayo del resto de la asignatura (o de todo el curso si no aprobaron el examen de enero).

Las hojas de problemas puntuarán un 30% de la nota final y el examen el 70% de la nota final.

Aprobar las Matemáticas de 2º de ESO supondrá aprobar las de 1º.

Si no superan la asignatura en Junio contarán con opción de recuperarla con un examen en Septiembre. En este caso la nota será la que resulte de redondear hasta las unidades, la nota del examen.