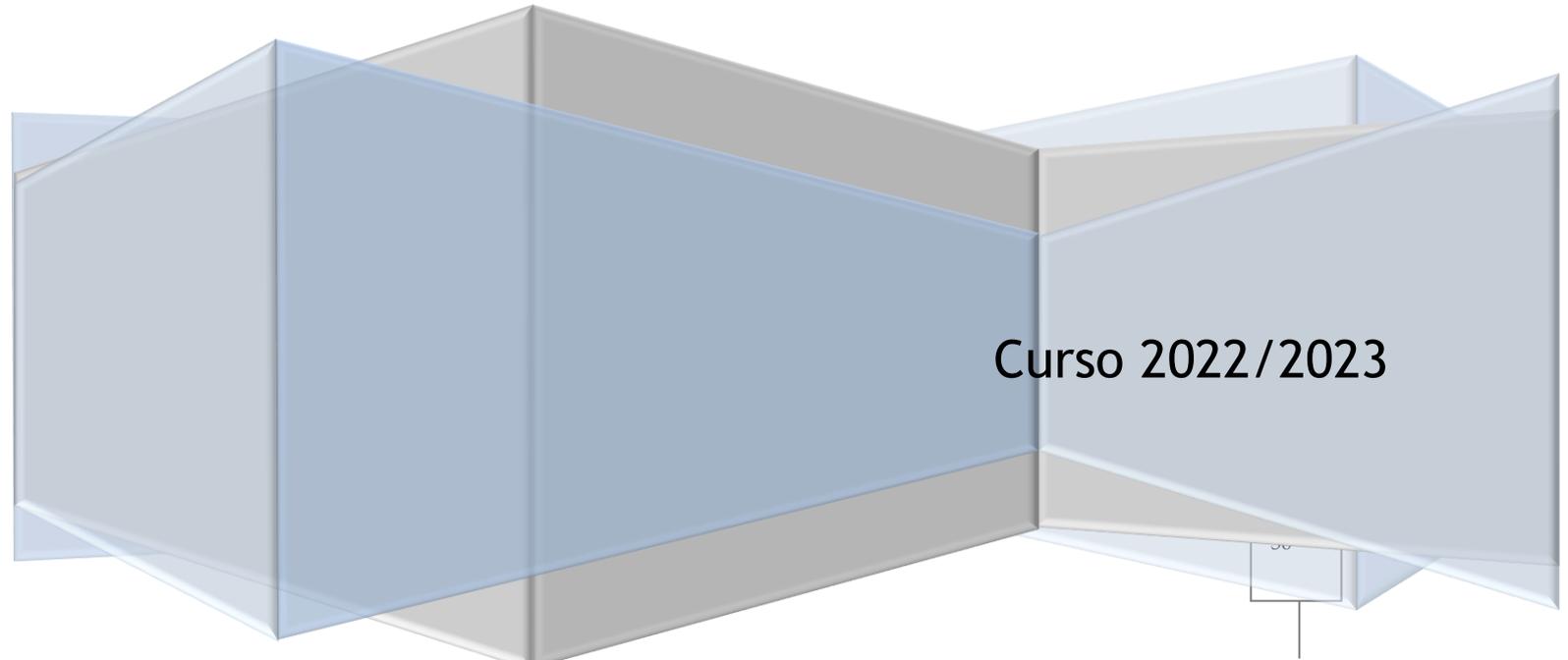




PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

2º y 4º ESO - LOMCE

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS



Curso 2022/2023

ÍNDICE

PROGRAMACIÓN GENERAL:.....	3
A. Miembros del departamento y materias que imparten.	3
B. Introducción.	3
C. Perfil de cada una de las competencias clave.....	7
D. Concreción de elementos transversales que se trabajarán en cada materia.....	16
E. Decisiones metodológicas y didácticas.	17
F. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.....	20
G. Medidas de atención a la diversidad.....	20
Atención a la diversidad en la programación	21
Atención a la diversidad en la metodología.....	22
H. Medidas que promuevan el hábito de la lectura.	22
I. Cómo participa la asignatura en el Plan de Fomento de la Cultura emprendedora.....	23
J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....	23
K. Programa de Actividades Complementarias y Extraescolares.....	24
L. Procedimiento de evaluación de la programación didáctica y sus indicadores de logro.	24
PROGRAMACIÓN 2º ESO	26
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS	
A. Contenidos / criterios de evaluación / estándares de aprendizaje evaluables/estándares de aprendizaje básicos/ competencias clave/ elementos transversales.....	26
B. Aprendizajes Básicos	44
C. Secuencia y temporalización de contenidos.....	44
D. Estrategias e instrumentos de evaluación y criterios de calificación y recuperación.....	45
ASIGNATURA: CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS	

A. Contenidos / criterios de evaluación / estándares de aprendizaje evaluables/estándares de aprendizaje básicos/ competencias clave/ elementos transversales.....	26
PROGRAMACIÓN DE 4º ESO.....	60
ASIGNATURA: 4º ESO MATEMÁTICAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	60
A. Contenidos / criterios de evaluación / estándares de aprendizaje evaluables/estándares de aprendizaje básicos/ competencias clave/ elementos transversales.....	60
B. Aprendizajes Básicos	76
C. Secuencia y temporalización de contenidos	78
D. Estrategias e instrumentos de evaluación y criterios de calificación y recuperación.....	78
ASIGNATURA: 4º ESO MATEMÁTICAS ENSEÑANZAS APLICADAS.....	81
A. Contenidos / criterios de evaluación / estándares de aprendizaje evaluables/estándares de aprendizaje básicos/ competencias clave/ elementos transversales.....	81
B. Aprendizajes Básicos	94
C. Secuencia y temporalización de contenidos.....	95
D. Estrategias e instrumentos de evaluación y criterios de calificación y recuperación.....	95

PROGRAMACIÓN GENERAL:

A. Miembros del departamento y materias que imparten.

MILAGROS CHÉRCOLES HUERTA: Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 4º ESO (8h), Matemáticas 1º ESO (8h), Tutora 4º de ESO.

INMACULADA CIRIANO GARCÍA: Matemáticas 1º ESO (4h), Matemáticas 2º ESO (4h), Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 4º ESO (4 h), Matemáticas ACSI 1º Bachillerato (4h). Tutora 1º ESO.

Mª CRUZ HUERTA REGAÑO: Matemáticas 3º ESO (8h), Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 4º ESO (8 h), Tutora 4º ESO.

LUISA MERINO ANTÓN: Matemáticas 1º ESO (4h), Conocimiento matemático 3º ESO (2h), Matemáticas 2º ESO (8h), Matemáticas ACSI 2º Bachillerato (4h).

JULIÁN SAINZ RUIZ: Jefe de Departamento de Extraescolares, Matemáticas 3º ESO (8h), Matemáticas I 1º Bachillerato (8h).

Mª ISABEL MARTÍNEZ ASTUDILLO: Jefa de Departamento, Matemáticas 2º ESO (4h), Matemáticas II 2º Bachillerato (12h).

También colaboran con el departamento:

MERCEDES CORREDOR LAMATA: Apoyo matemáticas 1º ESO y 2º ESO (10 h).

MARTA GARCÍA CORCÉN: Apoyo matemáticas 1º ESO (4h)

ANA ISABEL BLÁQUEZ LAPEÑA: Conocimiento matemático 1º y 2º ESO (4 h)

B. Introducción.

La normativa de referencia para la elaboración de la programación es la siguiente:

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- ORDEN EDU/362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en Castilla y León
- ORDEN EDU/363/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

La llegada de la LOMCE supone una nueva ordenación de las enseñanzas en el sistema educativo y la consolidación o aparición de nuevos elementos como las competencias clave, los estándares de aprendizaje y los elementos transversales.

Se puede consultar información general sobre las competencias clave en la orden ECD 65/2015 (anexo I) y sobre los elementos transversales en el artículo 6 del RD 1105/2014. Los estándares de aprendizaje evaluables aparecen recogidos en las ordenes antes mencionadas por las que se establece el currículo de la ESO y de bachillerato en Castilla y León

Esta programación didáctica, como instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de la materia contempla y recoge todos los aspectos curriculares. Se plantea con un carácter abierto y mejorable. La flexibilidad en la aplicación de la Programación y una reflexión constante sobre la puesta en práctica de las distintas unidades de programación nos ayudará a mejorar la práctica educativa.

La matemática es mucho más que la ciencia de los números, de las cantidades, de las formas, de las relaciones. Su carácter aglutinante, universal, teórico y riguroso, y a la vez, pragmático y aplicable a todas las ciencias y a multitud de situaciones que están en el entorno cotidiano hace de esta disciplina una auténtica ciencia del conocimiento. Todas estas características y las propiamente epistemológicas de la matemática hacen de ella un instrumento valiosísimo del que no podemos privar a todas las personas que están en sus períodos formativos iniciales e intermedios. Y más aún, instrumento que tenemos la obligación de explotar para optimizar los beneficios que obtendrán los ciudadanos y, por añadidura, la sociedad con un adecuado planteamiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Nadie podría imaginarse una sociedad futura inmediata en la que los ciudadanos no sean capaces de estar preparados para comprender los rápidos cambios que se producen en cortos períodos de tiempo, para adaptarse a nuevos trabajos, incluso diferentes a aquellos para los que han obtenido cualificación, o simplemente para manejar con autonomía y sentido crítico la gran cantidad de información y datos que se generan y presentan de manera continua.

En la Educación Secundaria Obligatoria deben convivir todos los elementos que permitan conjugar al unísono los caracteres formativo e instrumental de la matemática, destinados a todo el alumnado.

El primero posibilitará que se pongan en marcha y se potencien las estructuras mentales de desarrollo de la comprensión y del razonamiento, la capacidad creativa inherente a los procesos matemáticos, la sensibilidad y la apreciación de la belleza. En este sentido, aunque el alumnado percibirá una ligera aproximación al formalismo y al rigor de la matemática, se evitará que ello constituya un elemento importante desde el punto de vista metodológico. Este aspecto formativo estará más sustentado por el tratamiento y la importancia que se debe conceder a los contenidos, criterios y estándares de aprendizaje evaluables correspondientes al bloque común de los procesos, métodos y actitudes en matemáticas que por el propio carácter riguroso de esta ciencia.

El segundo girará en torno a la aceptación de la importancia que tiene la aplicabilidad y funcionalidad de la matemática a otras ciencias y a la tecnología, pero también a numerosas situaciones cotidianas que están totalmente en

consonancia con los planteamientos metodológicos centrados en el desarrollo de las competencias del currículo, no sólo la matemática. Este último hecho condicionará toda la actividad educativa, guiará la enseñanza-aprendizaje y permitirá su concreción desde el punto de vista de la evaluación en los estándares de aprendizaje evaluables.

El currículo de matemáticas de Educación Secundaria Obligatoria se estructura en cinco bloques:

▫ El primer bloque, «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas», tiene un carácter transversal y vertebrador. Este bloque está constituido por cuatro grandes ejes: la resolución de problemas -más allá de la resolución de ejercicios de carácter rutinario y previsible-; el planteamiento y ejecución de investigaciones matemáticas relacionadas con los cuatro restantes bloques de números y álgebra, geometría, funciones y estadística y probabilidad; el enfoque modelizador e interpretativo que la matemática confiere a la realidad en distintos entornos; el conocimiento de la propia capacidad y el desarrollo de una actitud positiva y responsable para enfrentarse a los retos que plantea el mundo, las ciencias y la matemática; y, finalmente, la capacitación para aplicar y utilizar los diferentes medios tecnológicos, especialmente informáticos.

▫ El segundo, «Números y Álgebra», propone el estudio de los diferentes conjuntos de números, sus operaciones y propiedades, y la utilización del lenguaje algebraico para expresar de manera simbólica propiedades o relaciones, para transformar e intercambiar información y para resolver problemas relacionados con la vida diaria.

▫ El bloque de «Geometría» comprende figuras y objetos, definiciones, resultados y fórmulas, y favorece la comprensión espacial de formas y estructuras geométricas mediante la descripción, clasificación, análisis de propiedades, relaciones y transformaciones.

▫ El cuarto bloque de «Funciones» establece relaciones entre variables y las expresa mediante el lenguaje habitual, tablas, gráficas y ecuaciones y establece modelos matemáticos que permiten describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo económico, social o natural.

▫ El quinto bloque, «Estadística y probabilidad», es de suma importancia. El alumnado será capaz de realizar un análisis crítico de la información estadística que aparece en los medios de comunicación mediante tablas y gráficas. Recoger datos, organizarlos y resumirlos para obtener conclusiones son necesidades ineludibles en la actualidad. Además, es necesaria también la comprensión de los problemas de la vida cotidiana relacionados con los fenómenos aleatorios, sus reglas y la cuantificación de su incertidumbre.

El currículo de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia. Como se verá en el desarrollo del currículo

también se debe considerar el carácter progresivo en el tratamiento de todos los elementos del propio currículo, tratamiento en espiral que amplía a lo largo de la etapa contenidos que necesitan, para facilitar su asimilación, de su repetición y de su profundización.

Los dos últimos cursos de la etapa, tercero y cuarto tienen dos posibilidades de elección para el alumnado, distinguiendo enseñanzas académicas y enseñanzas aplicadas. La opción enseñanzas académicas ofrece la posibilidad de fortalecer tanto los aspectos teóricos como las aplicaciones prácticas en contextos reales. Por su parte, la de las enseñanzas aplicadas se centra más en las aplicaciones prácticas de los problemas en situaciones de la vida cotidiana.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas tiene gran importancia la manera de trabajar en el aula. Por ello, se deben generar situaciones diversas que permitan al alumnado adquirir conocimientos a través de diferentes estrategias, experimentar el gusto por el trabajo personal y colaborativo y valorar los procesos, el esfuerzo y los errores, procurando que sea partícipe de la evolución de su propio aprendizaje. También debe existir variedad en los procedimientos de evaluación para facilitar la exposición de conocimientos por parte de todo el alumnado y como herramienta imprescindible para mejorar la calidad de la educación.

Como consecuencia de que las matemáticas son útiles y necesarias para la vida, inequívocamente deben estar pensadas para todos, y, por tanto, no sólo para aquellos a los que más les gustan o sienten más atracción por ellas. La dificultad inherente a la propia materia y el esfuerzo que requiere su comprensión y manejo hace necesaria una propuesta de variadas estrategias que despierten en el alumnado su motivación y el gusto por ellas. Algunas estrategias metodológicas vienen dadas de manera implícita en los contenidos del currículo, especialmente en el bloque de los «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» que, además de ser fundamental, deja una impronta metodológica casi tan potente como lo hace el tratamiento helicoidal en la secuenciación de los contenidos a lo largo de toda la etapa.

La necesidad de que la metodología esté centrada en el desarrollo y adquisición por parte del alumnado de las competencias del currículo nos manifiesta la necesidad de utilizar las tecnologías digitales e informáticas como mecanismo que mejorará el aprendizaje conceptual, facilitará la ejecución de tareas rutinarias tediosas y proporcionará una herramienta para representar gráficamente distintos fenómenos de la realidad o presentar los resultados de manera ordenada y adecuada.

También aportarán elementos de motivación y justificación de la necesidad del conocimiento de las matemáticas las propuestas de trabajo centradas en la realidad y próximas al alumnado. De esta manera se valorará la utilidad de esta materia. Profundizar en este sentido nos lleva a proponer proyectos de investigación matemática. Tales propuestas pueden ir ligadas a situaciones presentes en la naturaleza, a situaciones reales y actuales e, incluso, a situaciones históricas, relacionadas con la matemática u otras ciencias. El trabajo reiterado sobre proyectos de investigación en el aula instruye para trabajar sistemáticamente con datos,

conceptos y principios básicos de la naturaleza, de los productos y de los procesos tecnológicos. Y también incentiva al alumno para que analice conclusiones y tome decisiones, a través de la observación, de la experimentación, de la generación de hipótesis y del razonamiento. No hay que olvidar que todo lo anterior incide en competencias tales como la comunicación lingüística, social y ciudadana, y conciencia y expresiones culturales.

La resolución de problemas constituye una actividad formativa de primer orden. Es conveniente trabajar en esta línea: experimentar, planificar, ejecutar el plan, seguir el dictado de la intuición, construir su propio camino - elaborar estrategias - y recorrerlo, ser perseverante pero también flexible, superar los bloqueos, desarrollar actitudes positivas y de autoconfianza, aprender del error... Los problemas siempre constituyen un reto y, por ello, es necesario conseguir que sea atractivo, como lo es una historia, un juego, una paradoja o una curiosidad matemática. Trabajar en la resolución de problemas es favorecer el desarrollo de la competencia “sentido de iniciativa y espíritu emprendedor”.

No se debería olvidar algo que la sociedad pide personas que sean capaces de trabajar codo con codo en colaboración con los demás. El trabajo individual debería complementarse con trabajo en equipo en contextos de resolución de ejercicios, resolución de problemas, realización de investigaciones, etc.

Finalmente, señalar que es preciso favorecer una visión interdisciplinar, vinculando las matemáticas a aspectos humanísticos, como el arte, científicos, tecnológicos y socioeconómicos. De esta forma se contribuye a que el alumnado tenga una percepción de esta materia más rica, útil y cercana, aportándole como ciudadano una parcela formativa e informativa que le será de gran utilidad. En definitiva, contextualizando la percepción de la matemática, la aproximamos al alumnado y se generará una mayor confianza y comprensión sobre la misma.

C. Perfil de cada una de las competencias clave

COMPETENCIAS	INDICADORES	DESCRIPTORES
	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

<p>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</p>		<p>y las repercusiones para la vida futura.</p>
	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.
	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

Comunicación lingüística (CCL)		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.
Competencia digital (CD)	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 publicar 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.
	Respeto por las manifestaciones	<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

Conciencia y expresiones culturales (CEC)	culturales propias y ajenas	personal y cultural. - Appreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
	Expresión cultural y artística	- 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.
Competencias sociales y cívicas (CSYC)	Educación cívica y constitucional	- 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	- 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	- 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.
	Autonomía personal	- 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

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	Liderazgo	<p>dificultad de la tarea.</p> <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 conocimientos previos de un tema. - 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.
Aprender a aprender (AA)	Perfil de aprendizaje	<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.

En el área de Matemáticas

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.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas con la capacidad crítica y con la visión razonada y razonable de las personas.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Tomar conciencia de los cambios producidos por el hombre en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante.
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas y comprender lo que ocurre a nuestro alrededor.
- Manejar el lenguaje matemático con precisión en cualquier contexto.
- Identificar y manipular con precisión elementos matemáticos (números, datos, elementos geométricos...) en situaciones cotidianas.
- Aplicar los conocimientos matemáticos para la resolución de situaciones problemáticas en contextos reales y en cualquier asignatura.
- Realizar argumentaciones en cualquier contexto con esquemas lógico-matemáticos.
- Aplicar las estrategias de resolución de problemas a cualquier situación problemática.

Comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades,

formatos y soportes. Estas situaciones y prácticas pueden implicar el uso de una o varias lenguas, en diversos ámbitos y de manera individual o colectiva.

Esta visión de la competencia en comunicación lingüística vinculada con prácticas sociales determinadas ofrece una imagen del individuo como agente comunicativo que produce, y no solo recibe, mensajes a través de las lenguas con distintas finalidades.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Comprender el sentido de los textos escritos.
- Captar el sentido de las expresiones orales: órdenes, explicaciones, indicaciones, relatos...
- Expresar oralmente, de manera ordenada y clara, cualquier tipo de información.
- 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 de asignaturas diversas.

Competencia digital

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- 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.
- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
- 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.

Conciencia y expresiones culturales

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y el patrimonio de los pueblos.

Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas otras relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal. Implica igualmente manifestar interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad como de otras comunidades.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Mostrar respeto hacia las obras más importantes del patrimonio cultural a nivel mundial.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y la capacidad para utilizar los conocimientos y las actitudes sobre la sociedad -entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja-, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Desarrollar la 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 la riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación donde intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia de los valores éticos relacionados.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- 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.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales a intereses personales.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.

Aprender a aprender

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender. Esta motivación depende de que se genere la curiosidad y la necesidad de aprender, de que el estudiante se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, de que llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, que se produzca en él una percepción de autoeficacia. Todo lo anterior contribuye a motivarle para abordar futuras tareas de aprendizaje.

Desde el área de Matemáticas trabajaremos, fundamentalmente, con los siguientes descriptores asociados a esta competencia:

- Identificar potencialidades personales: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos a 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.

D. Concreción de elementos transversales que se trabajarán en cada materia.

Los elementos transversales se trabajarán desde todas las áreas, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Dichos elementos transversales son los siguientes:

1. La comprensión lectora
2. La expresión oral y escrita
3. La comunicación audiovisual
4. Las tecnologías de la información y la comunicación
5. El emprendimiento
6. La educación cívica y constitucional

Se tendrán presentes a la hora de elaborar cada una de las actividades de trabajo en el aula.

1. Comprensión lectora, se trabaja en todas las actividades, ya que los alumnos deben leer y comprender los enunciados de los problemas, definiciones de conceptos, descripciones de contextos históricos y biografías. Se pondrá a disposición del alumnado textos, artículos de periódico sobre los que se trabajará la comprensión, facilitando así las estrategias de resolución de problemas.

2. Expresión oral y expresión escrita, los alumnos trabajan la expresión oral en respuestas diarias que se les requieren en clase consistentes en definir, explicar, exponer un contenido o un tema, la resolución de una actividad, y la expresión escrita en todas sus producciones, susceptibles de evaluación: actividades, apuntes de clase, pruebas de evaluación. Los trabajos y exposición de estos, los debates, también consolidan estas destrezas.
3. Comunicación audiovisual, se trabaja en las exposiciones de clase.
4. TIC, comunicación e intercambio de materiales mediante correo electrónico, búsqueda de información, actividades en la red, presentaciones de trabajos.
5. El emprendimiento, a la hora de resolver problemas o en las tareas de investigación surgen momentos en los que el alumno deberá realizar tareas de búsqueda, decidir estrategias, estructurar contenidos, elaborar planes, tomar decisiones, etc.
6. Educación cívica y constitucional, desarrollando actitudes de respeto y colaboración por los compañeros, respeto por la conservación del medio ambiente y el patrimonio cultural y respeto por las leyes y principios que rigen nuestra sociedad. El trabajo colaborativo, fomenta todo lo anterior.

Desde el área de las matemáticas se podrán trabajar estos elementos principalmente a través de la resolución de problemas y utilizando la historia de las matemáticas. Mediante diferentes trabajos según los cursos, se pueden ir analizando conjuntamente todos estos elementos.

E. Decisiones metodológicas y didácticas.

La competencia matemática es una capacidad en la que intervienen múltiples factores: conocimientos específicos de la materia, formas de pensamiento, hábitos, destrezas, actitudes, etc. Todos ellos están íntimamente entreverados y enlazados de modo que, lejos de ser independientes, la consecución de cada uno es concomitante con la de los demás. La finalidad fundamental de la enseñanza de las matemáticas es el desarrollo de la facultad de razonamiento y de abstracción.

Se propugna un aprendizaje constructivista: quien aprende lo hace construyendo sobre lo que ya domina. Para ello, cada nuevo elemento de aprendizaje debe engranar, tanto por su grado de dificultad como por su oportunidad, con el nivel de conocimientos del que aprende. Se deben aunar niveles de partida sencillos, muy asequibles para la práctica totalidad del alumnado, con una secuencia de dificultad que permite encaminar a los alumnos y a las alumnas más destacadas en actividades que les supongan verdaderos retos.

Es importante la vinculación a contextos reales de los trabajos propuestos, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos adquiridos. Las tareas

competenciales facilitan este aspecto, que se podría complementar con proyectos de aplicación de los contenidos.

Por otro lado, cada estudiante parte de unas potencialidades que definen sus inteligencias predominantes; enriquecer las tareas con actividades que se desarrollen desde la teoría de las inteligencias múltiples facilita que todos los estudiantes puedan llegar a comprender los contenidos que se pretende que adquieran.

En cuanto a la metodología didáctica, será el profesor o la profesora quien decida la más adecuada en cada momento para poder adaptarse a cada grupo de estudiantes y así rentabilizar al máximo los recursos disponibles.

La adquisición de los conceptos se hará de forma intuitiva, adquiriendo rigor matemático a medida que el alumnado avanza. Al mismo tiempo, se deberán trabajar destrezas numéricas básicas y el desarrollo de competencias geométricas, así como estrategias personales que les permitan enfrentarse a diversas situaciones problemáticas de la vida cotidiana.

Debemos conseguir también que los alumnos y las alumnas sepan expresarse oral, escrita y gráficamente con un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas.

Por otra parte, la resolución de problemas debe contemplarse como una práctica habitual integrada en el día a día del aprendizaje de las matemáticas.

Así mismo, es importante la propuesta de trabajos en grupo colaborativo ante problemas que estimulen la curiosidad y la reflexión del alumnado, ya que, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, permiten desarrollar estrategias de defensa de sus argumentos frente a los de sus compañeros y compañeras y seleccionar la respuesta más adecuada para la situación problemática planteada

- Obtener información aproximada de los conocimientos previos que poseen los alumnos sobre el tema que se comienza a trabajar.
- Exposición coloquial del tema, previas selección, temporalización, secuencialización y planificación de objetivos y contenidos.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Experimentar, investigar, deducir, inducir.
- El profesor actuará como guía y mediador para facilitar el aprendizaje, evitando las intervenciones de tipo magistral.
- Ha de proponer en las actividades cuestiones de tipo abierto para que el alumno reflexione sobre lo realizado y elabore conclusiones con respecto a lo que ha aprendido.
- Trabajo individual, en pequeño grupo y en gran grupo.
- Emplear actividades y situaciones próximas al entorno del alumno.

- Participación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje huyendo siempre de la monotonía y de la pasividad.
- Incorporar aspectos lúdicos de las matemáticas.
- El profesor debe analizar críticamente su propia intervención educativa y obrar en consecuencia.
- Dotar al aula de materiales necesarios de forma que sea cómoda su utilización.
- Según los distintos niveles, se desarrollará la actividad idónea en cada uno. En contacto con el Departamento de Orientación se programarán las clases de apoyo, para alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento.
- Propiciar situaciones que exijan análisis previo, toma de decisiones y estrategias.

ASPECTOS BÁSICOS Y METODOLÓGICOS A TENER EN CUENTA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

- Deben estar redactados con claridad.
- Presentación clara y limpia.
- Las cuestiones que el alumno deba resolver han de estar perfectamente delimitadas y diferenciadas.
- Las prisas y la precipitación en la resolución de problemas son dos puntos de comportamiento muy negativos, y deben desterrarse siempre.
- Lectura detenida y detallada del ejercicio.
- El alumno debe ser capaz de entender el contexto del problema antes de iniciar su resolución.
- Hemos de exigirle un resumen del enunciado para asegurarnos que lo entiende.
- Los datos numéricos son poco trascendentes y no es necesario retenerlos en la memoria; hacerlo así resta capacidad a la comprensión del contexto del problema que es lo auténticamente importante.
- Los problemas sin datos numéricos, exclusivamente con magnitudes y distintas variables conforman adecuadamente el proceso lógico-matemático necesario para la resolución de problemas.
- La elección de la operación adecuada es paso obligado y previo a su realización.
- Primero para qué y luego cómo; sólo así se sigue un proceso lógico y matemático.
- Al elegir la operación, hacerlo en función de las condiciones que la misma debe cumplir y aplicar siempre sus propiedades.
- Escribir siempre, a la derecha de cada operación, su concepto; sólo así tendrá sentido la operación y se ayudará enormemente a iniciar, entender y proseguir el proceso.
- Los alumnos deben comprobar siempre los problemas una vez resueltos, haciéndoles ver lo absurdo de muchos resultados, que de forma irreflexiva dan por buenos.
- Dar prioridad a problemas que impliquen hechos de la vida cotidiana, pues su conocimiento más próximo los hace más interesantes.

- Procurar que los alumnos propongan problemas con datos aportados por ellos mismos.
- Proponer problemas que exijan cuestiones y conceptos sin datos numéricos que los identifiquen.
- La solución del problema debe producir al alumno la satisfacción del proceso concluido y bien hecho, no siempre tan difícil como parece.
- El alumno debe redactar problemas a partir de datos y operaciones dadas de antemano.
- Estimular el proceso de razonamiento lógico-matemático.
- La resolución de problemas debe fomentar siempre las capacidades de razonar, abstraer, inferir y comprobar.

F. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

Para los alumnos de segundo y cuarto de Secundaria con calificación negativa del curso anterior, el profesor correspondiente, les realizará un seguimiento para comprobar si el alumno supera los estándares de aprendizaje no adquiridos en el curso anterior. Si el alumno aprueba la 1ª y 2ª evaluación del curso actual y realiza un trabajo de la materia todavía no evaluada, se considerará aprobada la materia del curso anterior con un 5.

Para los alumnos que no hayan recuperado la asignatura pendiente o quieran obtener una nota superior a 5, se realizará una prueba escrita en mayo. Para aprobar la asignatura pendiente se deberá superar esta prueba sacando como mínimo un 5. Si no se supera se tendrá una nueva oportunidad en septiembre realizando un examen del curso correspondiente a la asignatura pendiente.

G. Medidas de atención a la diversidad.

El objetivo fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender las necesidades educativas de todos los alumnos, partiendo de que tienen distinta formación, necesidades e intereses. Por eso, la atención a esta diversidad debe convertirse en un aspecto prioritario de la práctica docente diaria.

En 1º y 2º de ESO se cuenta con el programa de compensatoria. El departamento de orientación selecciona a los alumnos que cursan este programa. También en 1º de ESO se imparte la asignatura de refuerzo Conocimiento de las matemáticas. Estos alumnos también son seleccionados por el departamento de orientación.

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (*planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.*).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares que se vayan a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de los docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

Atención a la diversidad en la programación

Tendrá en cuenta aquellos contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. Este caso se presenta en la resolución de problemas.

Aunque la práctica y la utilización de estrategias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante en el trabajo de todos los alumnos, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos; y el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todos los grupos. Este hecho aconseja programar actividades de refuerzo y de ampliación, que cubran las necesidades de los diferentes grupos de alumnos.

Se tendrá en cuenta que no todos los alumnos asimilan al mismo tiempo y del mismo modo los contenidos tratados. Por eso, debe asegurarse un nivel mínimo común al final de la etapa, facilitando la recuperación de los conocimientos no adquiridos en su momento.

Atención a la diversidad en la metodología.

Para atender a la diversidad desde el punto de vista metodológico, se detectarán los conocimientos previos de los alumnos al empezar un tema. A aquellos alumnos cuyos conocimientos sean deficitarios, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que desempeñará un papel importante el trabajo personal en situaciones concretas. Se procurará que los contenidos matemáticos nuevos conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo. Se intentará que la comprensión de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

Cualquier iniciativa para la atención a la diversidad en el área de matemáticas se adecuará a las pautas marcadas al respecto por el Departamento de Orientación.

Medidas de refuerzo educativo para los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje.

El departamento cuenta con materiales de apoyo que permitirán a los alumnos que lo necesiten reforzar aquellos contenidos mínimos que les dan problemas. Una vez detectada la dificultad en el alumno, mediante la observación en el aula, la corrección del cuaderno, las pruebas objetivas...se le facilitarán los materiales que se consideren más apropiados en cada caso y se realizará un seguimiento individual de la realización de dichos materiales.

En caso de disponer horas de apoyo en el departamento, se seleccionarán los grupos y los alumnos que más lo necesiten.

H. Medidas que promuevan el hábito de la lectura.

Se utilizará la historia de las matemáticas para introducir contenidos y

favorecer el acercamiento del alumnado a situaciones reales planteadas en diferentes momentos.

También se usarán periódicos y revistas, sobre todo en los bloques de Análisis y Estadística, para analizar informaciones de actualidad con lo estudiado en clase.

Como paso previo a la realización de actividades o a la resolución de problemas, se interpretarán las claves de los elementos que organizan la actividad y se usarán estrategias que tiendan a analizar el enunciado y la significación global del mismo.

Los alumnos realizarán resúmenes, esquemas escritos y expondrán oralmente los procesos seguidos y las conclusiones obtenidas.

I. Cómo participa la asignatura en el Plan de Fomento de la Cultura emprendedora.

El fomento de la cultura emprendedora se realizará en las tareas y actividades ordinarias que se realizan en todos los cursos. Para ello se utilizará un aprendizaje cooperativo, se fomentará la autonomía del alumno, se propondrán tareas abiertas de investigación...

Se utilizará sobre todo la estadística para realizar análisis de datos y optimización de recursos que permitan tomar conclusiones de forma adecuada.

Trabajar en la resolución de problemas es favorecer el desarrollo de la competencia “sentido de iniciativa y espíritu emprendedor”.

J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Los libros de texto que utilizamos en todos los cursos son los de la editorial Anaya los cuales se ajustan al currículo de Castilla y León. También se dispone de material digital.

A lo largo del ciclo el profesor apoyará su tarea docente con la ayuda del material siguiente:

- ✓ Material manipulable: cartulinas, folios, papel charol, palillos, cuerda, dados, barajas, monedas, bolas de colores, cubos, planos, papel milimetrado, plantillas de polígonos regulares, periódicos.
- ✓ Material escrito: cuaderno de trabajo del profesor, cuaderno de trabajo del alumno, libros de la biblioteca, periódicos, revistas, banco de pruebas.

- ✓ Material instrumental: metro, cinta métrica, regla graduada, litro, kilo, decímetro cúbico, balanzas, probetas graduadas, encerado.
- ✓ Material audiovisual.
- ✓ Caja de cuerpos geométricos.
- ✓ Calculadora.
- ✓ Ordenador, cañón y pizarra digital.
- ✓ Programas como el Geogebra, Derive, CalcMe.

K. Programa de Actividades Complementarias y Extraescolares

- Preparación y participación de los alumnos de 2º y 4º de ESO en la olimpiada matemática.
- Participación en el Canguro matemático.
- Participación de alumnos seleccionados en el programa Estalmat.

L. Procedimiento de evaluación de la programación didáctica y sus indicadores de logro.

Mensualmente se dedicará una reunión del Departamento para:

- Revisar si el desarrollo de la programación se ajusta a los contenidos y a la temporalización prevista.
- Comprobar si la metodología seguida ha sido la adecuada.
- Valorar la eficacia y aprovechamiento de los recursos usados.
- Revisar o acordar las medidas que se consideren oportunas para el funcionamiento del grupo y el correcto desarrollo de la programación.
- Coordinación entre los profesores que imparten clase a distintos grupos del mismo nivel.
- Elaboración de tareas para evaluar las competencias entre los profesores de cada nivel.

Los profesores que imparten clase en el mismo curso revisarán los controles que se van a proponer. En caso de que, una vez realizados estos exámenes, los resultados en alguno de los grupos superen el 50% de suspensos, las pruebas serán revisadas por todo el Departamento para comprobar si ha habido algún desajuste en dicha prueba (examen muy largo, problemas excesivamente complicados, poca claridad en los enunciados...). En caso afirmativo los profesores correspondientes lo tendrán en cuenta a la hora de puntuar y a la hora de proponer nuevas pruebas. En otro caso se hablará con otros profesores del grupo para ver si en otras asignaturas (sobre todo en las más afines a las matemáticas: Ciencias Naturales, Física y Química, Tecnología, Economía...) se han detectado problemas similares y coordinar una posible solución ayudados del Tutor y si es necesario del Orientador.

Trimestralmente, coincidiendo con el final de cada evaluación y a petición del Director se realiza un análisis de los resultados obtenidos por cada grupo, de las causas de dichos resultados y se proponen posibles soluciones. También se revisará la aplicación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.

COMPETENCIAS CLAVE

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

ELEMENTOS TRANSVERSALES

1. Comprensión lectora (CL)
2. Expresión oral y expresión escrita (EOEE)
3. Comunicación audiovisual (CA)
4. TIC
5. El emprendimiento (E)
6. Educación cívica y constitucional (ECYC)

PROGRAMACIÓN 2º ESO

A. Contenidos / criterios de evaluación / estándares de aprendizaje evaluables/estándares de aprendizaje básicos/ competencias clave/ elementos transversales.

BLOQUE 1. CONTENIDOS COMUNES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIEP	7. CEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	
Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial.	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	X	X							X					
		1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.		X				X						X		

<p>Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.); construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes; etc.</p> <p>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.</p> <p>Expresión verbal y escrita en Matemáticas.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Iniciación en el planteamiento de pequeñas investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, adecuados al nivel</p>	<p>2. 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.</p> <p>3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	X		X					X					
		<p>1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>				X								X	
		<p>2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>		X							X				
		<p>2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>		X					X						X
		<p>3.1. 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.</p>	X		X									X	
		<p>3.2. 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.</p>	X					X						X	

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (2º ESO)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES								
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIEP	7. CEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC			
<p>Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.</p> <p>Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números naturales.</p> <p>Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.</p> <p>Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. Valor absoluto y opuesto de un número entero.</p> <p>Fraciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Simplificación y amplificación de fracciones. Representación, ordenación y</p>	<p>1. Utilizar y aplicar de manera práctica números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p>	<p>1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p>		X														
		<p>1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p>		X														
		<p>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p>		X	X								X					
	<p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad,</p>		<p>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad,</p>		X													

<p>operaciones.</p> <p>Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>Aproximaciones, truncamientos y redondeos. Operaciones.</p> <p>Números racionales. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.</p> <p>Potencias de números fraccionarios con exponente natural. Operaciones.</p> <p>Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.</p> <p>Jerarquía de las operaciones.</p> <p>Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p> <p>Aumentos y disminuciones porcentuales.</p> <p>Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</p> <p>Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad</p>	<p>divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. Aplicación de estos conceptos en situaciones de la vida real.</p>	<p>divisibilidad y operaciones elementales.</p>																				
		<p>2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.</p>	x																			
		<p>2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.</p>	x																			
		<p>2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p>	x																			
		<p>2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.</p>	x																			
		<p>2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p>	x																			
		<p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p>	x																			

directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.		2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.	X												
El lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.	3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. Reconocer los paréntesis como elementos que permiten modificar el orden de ejecución de las operaciones.	3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	X												
Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades notables. Operaciones con polinomios en casos sencillos.	4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	X		X										
Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraicos y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Transformaciones elementales. Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas, análisis e interpretación crítica de las soluciones.		4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	X	X								X			
	5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en	5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	X			X									

<p>Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas, análisis e interpretación crítica de las soluciones.</p>	<p>un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directamente o inversamente proporcionales.</p>	<p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>	<p>X</p>						<p>X</p>					
<p>Valoración del lenguaje algebraico para plantear y resolver problemas de la vida cotidiana</p>	<p>6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.</p>	<p>6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p>	<p>X</p>	<p>X</p>					<p>X</p>					
		<p>6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.</p>	<p>X</p>						<p>X</p>					
		<p>6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>	<p>X</p>											
	<p>7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas</p>	<p>7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p>	<p>X</p>											

	<p>de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>		x				x					x	
--	--	---	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--

BLOQUE 3. GEOMETRÍA (2º ESO)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES									
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIEP	7. CEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC				
<p>Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Cálculo de áreas y perímetros.</p> <p>Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <p>Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p> <p>Revisión de los triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p>	<p>1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características que permiten clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p>		X															
		<p>1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p>	X	X							X								
		<p>1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p>		X															
		<p>1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p>		X															
<p>Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre</p>	<p>2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de</p>	<p>2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la</p>		X		X									X	X			

<p>longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes en el mundo físico.</p>	<p>la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizar el lenguaje matemático adecuado para expresar los procedimientos seguidos en la resolución de los problemas geométricos</p>	<p>vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.</p>																					
		<p>2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.</p>		X				X												X			
	<p>3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.</p>	<p>3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.</p>		X		X				X											X		
		<p>3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</p>		X					X													X	
	<p>4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p>	<p>4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p>		X																			
		<p>4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>		X					X														X

BLOQUE 4. FUNCIONES (2º ESO)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIIEP	7. CEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	
<p>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</p> <p>El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad.</p> <p>Estudios global y local de una función a partir de su gráfica, deduciendo los puntos de cortes con los ejes, los tramos de crecimiento y decrecimiento, los puntos de continuidad y discontinuidad, los máximos y mínimos relativos. Análisis y</p>	1. Conocer, manejar e interpretar 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.		X												
	2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.		X		X								X		
	3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.		X												

<p>comparación de gráficas. Significado de los puntos de corte de dos gráficas.</p>		<p>3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.</p>	x	x						x	x					
<p>Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.</p>	<p>4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. Reconocer la pendiente de la recta y su significado.</p>	<p>4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</p>		x	x							x				
<p>Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p>		<p>4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</p>	x			x							x			
<p>Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>		<p>4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p>	x													
		<p>4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</p>	x	x								x				

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (2º ESO)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES							
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIEP	7. CEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. EGYC		
Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas discretas y continuas. Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de sectores, de barras, histogramas y polígonos de frecuencias. Otros gráficos estadísticos provenientes de los medios de comunicación. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión. Iniciación en la hoja de cálculo.	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos...	1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.	x								x						
		1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.		x										x			
		1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.		x		x									x		
		1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.			x				x						x		
		1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.		x	x						x	x					
Fenómenos deterministas y	2. Utilizar herramientas	2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para			x							x	x				

<p>aleatorios.</p> <p>Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.</p> <p>Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.</p> <p>Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</p>	<p>tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada</p>	<p>organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p>																		
		<p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>	x		x									x		x				
		<p>3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número elevado de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad</p>	<p>3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p>		x															
			<p>3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p>		x				x										x	
			<p>3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir de cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p>		x				x										x	
		<p>4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.</p>	<p>4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p>	x	x										x					
			<p>4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p>		x															
			<p>4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.</p>		x															x

*Los estándares de aprendizaje evaluables básicos están marcados en rojo en la tabla anterior

B. Aprendizajes Básicos

Bloque 2: Números y álgebra

- Cálculo del mcm y MCD y resolución de problemas relativos a la divisibilidad aplicando el mcm y el MCD.
- Operaciones con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales. Ordenación y comparación.
- Realización de operaciones con potencias de base y exponente entero y raíces cuadradas
- Aplicación correcta de las reglas de prioridad de operaciones.
- Utilización de procedimientos básicos de proporcionalidad numérica: factor de conversión y regla de tres.
- Resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana para el cálculo de porcentajes.
- Utilización del lenguaje algebraico para establecer propiedades y relaciones basadas en pautas y regularidades.
- Obtención del valor numérico en expresiones algebraicas.
- Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Resolución de sistemas lineales 2×2 .
- Uso de las ecuaciones de primer grado, segundo grado y sistemas en la resolución de problemas.

Bloque 3: Geometría

- Aplicación de los Teoremas de Pitágoras y Tales en la resolución de ejercicios y problemas geométricos. Escalas.
- Reconocimiento de los elementos y características de los cuerpos geométricos: prismas, pirámides, paralelepípedos, poliedros, cono cilindro, esfera.
- Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes aplicando las fórmulas en la resolución de problemas.

C. Secuencia y temporalización de contenidos

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: Se trabajará a lo largo de todo el curso.

Bloque 2: Números y Álgebra:

1ª Evaluación: Tiempo aproximado 11 semanas

- Divisibilidad y números enteros (17 sesiones)

- Números decimales (3 sesiones)
- Fracciones y operaciones (17 sesiones)
- Proporcionalidad y porcentajes (9 sesiones)

2ª Evaluación: Tiempo aproximado 11 semanas

- Expresiones algebraicas (17 sesiones)
- Ecuaciones (17 sesiones)
- Sistemas (10 sesiones)

3ª Evaluación: Tiempo aproximado 11 semanas

Bloque 3: Geometría:

- Teorema de Pitágoras y semejanza (10 sesiones)
- Cuerpos geométricos. Áreas. (15 sesiones)
- Volúmenes. (10 sesiones)

D. Estrategias e instrumentos de evaluación y criterios de calificación y recuperación

Instrumentos por evaluación.

Los instrumentos de evaluación que proponemos utilizar a lo largo del segundo curso de enseñanza secundaria obligatoria son:

1. Actitud: Interés, participación, comportamiento, regularidad en el trabajo...(Tanto de forma presencial como a través de la plataforma Moodle). (Ver tabla anexa). Este apartado supondrá hasta el 10% de la nota.
2. Cuaderno (Ver tabla anexa). Este apartado supondrá hasta el 10% de la nota.
3. Actividades de evaluación periódicas, cuestionarios, trabajos, resolución de problemas Este apartado supondrá hasta el 30% de la nota. (Las diferentes actuaciones tendrán distinta ponderación según su contenido)
4. Realización de pruebas objetivas presenciales. Este apartado supondrá hasta el 50% de la nota. (Las diferentes pruebas tendrán distinta ponderación según su contenido)

Para aprobar una evaluación el alumno deberá obtener una nota igual o superior a cinco.

Ante la imposibilidad de poner decimales en las notas que figuran en el boletín, se realizará una aproximación al entero inferior más próximo sobre la nota obtenida en la evaluación. La nota con los decimales de cada evaluación será la que se utilizará para calcular la calificación final de curso.

Criterios generales de corrección de pruebas escritas y trabajos.

- ✓ En cada pregunta o cuestión figurará la puntuación máxima asignada a la misma.
- ✓ Correcta utilización de conceptos, definiciones y propiedades.
- ✓ Claridad y coherencia en la exposición.
- ✓ Precisión en los cálculos y en las notaciones.
- ✓ Deberán figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que pueda reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno.
- ✓ Si el alumno copia en una prueba, se le calificará con un cero dicha prueba.
- ✓ El plagio de cualquier trabajo, actividad, prueba...se calificará con un cero.

Recuperación de evaluaciones.

Habrá una recuperación por evaluación mediante una prueba escrita. La nota máxima de la recuperación será 5.

Calificación final de curso.

- Si los alumnos después de realizar las recuperaciones correspondientes a cada evaluación obtienen nota mayor o igual que cinco en las tres evaluaciones, se considerará que han aprobado el curso (han adquirido los objetivos y competencias correspondientes).

Para calcular la nota final se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones.

La asistencia a clase, el trabajo diario y los proyectos realizados entre la tercera sesión de evaluación y la realización de las pruebas finales, servirá para poder redondear la nota final.

- Si los alumnos después de realizar las recuperaciones correspondientes a cada evaluación tienen suspensa una, dos o las tres se considerará que no han adquirido las competencias que les permita garantizar la continuidad en el proceso educativo.

Deberán realizar la prueba final correspondiente a cada evaluación suspensa.

- La asistencia y trabajo en el aula durante ese periodo tendrá un peso del 10%
- La prueba final tendrá un peso del 90%

La nota final se obtendrá con la media aritmética de las tres evaluaciones debiéndose obtener al menos un cinco para aprobar.

Valoración de la actitud del alumno			
Categoría	Alta	Media	Baja
<p style="text-align: center;">Interés</p> <p>(Ponderación:1)</p> <p style="text-align: center;">Estándares Bloque 1:</p> <p>6.1, 6.4</p>	<p>1. El alumno no tiene nunca retrasos ni faltas injustificadas.</p> <p>2. Presenta una buena predisposición hacia la materia.</p>	<p>1. El alumno tiene algunos retrasos y/o algunas faltas injustificadas.</p> <p>2. Presenta predisposición normal hacia la materia.</p>	<p>1 .El alumno tiene muchos retrasos y/o muchas faltas injustificadas.</p> <p>2. Presenta una mala predisposición hacia la materia.</p>
<p style="text-align: center;">Participación</p> <p>(Ponderación: 2)</p> <p style="text-align: center;">Estándares Bloque 1:</p> <p>4.1, 3,1</p>	<p>El alumno con asiduidad sale voluntario a la pizarra, pregunta dudas, responde a las preguntas formuladas por el profesor, participa en debates suscitados en el aula...</p>	<p>El alumno algunas veces sale voluntario a la pizarra, pregunta dudas, responde a las preguntas formuladas por el profesor, participa en debates suscitados en el aula...</p>	<p>El alumno normalmente no sale voluntario a la pizarra, no pregunta dudas, no responde a las preguntas formuladas por el profesor, no participa en debates suscitados en el aula...</p>
<p style="text-align: center;">Comportamiento en el aula</p> <p>(Ponderación: 2)</p> <p style="text-align: center;">Estándares Bloque 1:</p> <p>6.1</p>	<p>El alumno nunca se distrae, atiende al profesor y a sus compañeros, no molesta ni interrumpe innecesariamente el desarrollo de las clases.</p>	<p>El alumno algunas veces se distrae, no atiende al profesor ni a sus compañeros, molesta e interrumpe innecesariamente el desarrollo de las clases.</p>	<p>El alumno normalmente se distrae, no atiende al profesor ni a sus compañeros, molesta e interrumpe innecesariamente el desarrollo de las clases.</p>
<p style="text-align: center;">Trae el material</p> <p>(Ponderación: 1)</p> <p style="text-align: center;">Estándares Bloque 1:</p> <p>6.1</p>	<p>El alumno siempre trae el material que el profesor le ha indicado que va a necesitar: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo.....</p>	<p>El alumno algunas veces no trae el material que el profesor le ha indicado que va a necesitar: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo.....</p>	<p>El alumno normalmente no trae el material que el profesor le ha indicado que va a necesitar: libro, cuaderno, calculadora, útiles de dibujo.....</p>
<p style="text-align: center;">Tareas diarias</p> <p>(Ponderación: 4)</p> <p style="text-align: center;">Estándares Bloque 1:</p> <p>6.1, 6.4, 8.1</p>	<p>El alumno siempre trae las tareas encomendadas por el profesor.</p>	<p>El alumno algunas veces no trae las tareas encomendadas por el profesor.</p>	<p>El alumno normalmente no trae las tareas encomendadas por el profesor.</p>

Valoración del cuaderno del alumno			
Categoría	Alto	Medio	Bajo
Organización y presentación de los contenidos Estándares Bloque 1: 6.1	1. Los temas están separados y la estructura de los mismos es clara. 2. Los ejercicios están numerados y referenciados. 3. La letra es clara y comprensible. 4. Aplica correctamente las reglas de ortografía y puntuación. 5. Las hojas están numeradas. 6. Las hojas están ordenadas. 7. En el cuaderno no hay borrones, está limpio y utiliza distintos colores para destacar.	Al menos tres de los ítems anteriores no se cumplen.	Al menos cinco de los ítems anteriores no se cumplen.
Contenidos del cuaderno Estándares Bloque 1: 6.1, 6.2	1. Contiene todos los ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor. 2. Contiene trabajos opcionales.	1. Le faltan algunos ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor.	1. Le faltan la mayoría de los ejercicios, resúmenes, esquemas, dibujos y explicaciones del profesor.
Claridad y veracidad de las explicaciones del profesor Estándares Bloque 1: 4.1, 6.1, 8.1	1. Recoge las explicaciones del profesor con fidelidad y están expresadas con claridad. 2. Realiza bastantes anotaciones propias que le ayudarán a estudiar.	1. Recoge las explicaciones del profesor con algunos errores y no están expresadas con claridad. 2. Realiza algunas anotaciones propias que le ayudarán a estudiar.	1. Recoge las explicaciones del profesor con errores excesivos y graves. 2. No realiza anotaciones propias.
Existencia de señales de autocorrección de los contenidos del cuaderno Estándares Bloque 1: 6.4, 8.1	Todos los ejercicios y problemas del cuaderno muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.	Algunos ejercicios y problemas del cuaderno no muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.	La mayoría de los ejercicios y problemas del cuaderno no muestran señales visibles de haber sido corregidos por medio de diferentes colores, marcas de supervisión, etc.
Existencia de señales de revisión y búsqueda de errores de los contenidos del cuaderno Estándares Bloque 1: 1.5, 8.1	En todos los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno localiza el error cometido.	En algunos de los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno no localiza el error cometido.	En la mayoría de los ejercicios y problemas realizados incorrectamente, el alumno no localiza el error cometido.

PROGRAMACIÓN DE CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS

A. Contenidos / criterios de evaluación / estándares de aprendizaje evaluables/estándares de aprendizaje básicos/ competencias clave/ elementos transversales.

BLOQUE 1. CONTENIDOS COMUNES (Conocimiento de las matemáticas)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES							
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIEP	7. CEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC		
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, reconocimiento de la pregunta, y selección y aplicación de estrategias de resolución adecuadas, análisis de soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial.</p> <p>Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.);</p>	<p>1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p>	X	X						X							
		<p>1.2. Valora la información de un enunciado y comprueba las soluciones del problema.</p>		X				X						X			
		<p>1.3. Realiza estimaciones de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia..</p>		X		X					X						
		<p>1.4. Utiliza distintas estrategias y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.</p>		X		X									X		

<p>construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades; etc.</p>	<p>2. 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.</p>	<p>2.1. Identifica patrones, regularidades en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 2.2. Utiliza las leyes matemáticas para realizar predicciones sobre los resultados.</p>	x				x		x					x	
<p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, presentación de las soluciones de manera clara y ordenada, asignando unidades a los resultados, y comprobando la solución.</p>	<p>3. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>3.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con la precisión adecuada.</p>	x	x		x								x	
<p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo de la materia y de sus aplicaciones.</p>	<p>4. 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.</p>	<p>4.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>													
<p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos mediante tablas. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de</p>	<p>5. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>4.2. 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. 5.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>		x		x								x	

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (Conocimiento de las matemáticas)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES								
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIEP	7. CEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC			
<p>Divisibilidad de los números naturales. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números naturales. Números enteros. Operaciones.</p> <p>Fracciones en entornos cotidianos. Operaciones.</p> <p>Números decimales. Operaciones.</p> <p>Números racionales. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.</p> <p>Potencias de números fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base diez.</p> <p>Jerarquía de las operaciones.</p>	<p>1. Utilizar y aplicar de manera práctica números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p>	1.1. Identifica y utiliza los distintos tipos de números: naturales, enteros, fraccionarios y decimales.		X								X						
		1.2. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado.		X														
		1.3. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones.																
		1.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.			X													
		1.5. Reconoce las propiedades de las operaciones con números y aplica correctamente la regla de los signos y realiza operaciones combinadas elementales entre números enteros,			X	X									X			

<p>Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora.</p>		<p>decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora y respetando la jerarquía de las operaciones.</p>													
<p>Aumentos y disminuciones porcentuales. Razón y proporción. Magnitudes directamente proporcionales. Constantes de proporcionalidad.</p>		<p>1.6. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, e interpretando los resultados obtenidos.</p>	x						x						
<p>Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o variaciones porcentuales. El lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. Valor numérico de una expresión algebraica.</p>	<p>2. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directamente proporcionales.</p>	<p>2.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad directa numérica, utiliza el factor de conversión y calcula porcentajes, y emplea tales relaciones para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p>	x		x							x			
<p>Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Ecuaciones de primer grado con una incógnita y de segundo grado con una incógnita. Resolución de problemas y análisis de las soluciones. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas y análisis de las soluciones.</p>	<p>3. Analizar procesos numéricos cambiantes, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y operar con expresiones algebraicas.</p>	<p>3.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p>	x	x					x						
<p>Valoración del lenguaje algebraico para plantear y resolver problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>4. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de</p>	<p>4.1. Comprueba dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p>													



	primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, analizando los resultados obtenidos.	4.2. Formula algebraicamente una situación sencilla de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve y analiza el resultado obtenido													
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BLOQUE 3. GEOMETRÍA (Conocimiento de las matemáticas)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES									
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4.CAA	5.CSYC	6.CSIEP	7.CEC	1.CL	2.EOEE	3. CA	4.TIC	5.E	6.ECyC				
<p>Elementos básicos de la geometría del plano.</p> <p>Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.</p> <p>Circunferencia, círculo. Cálculo de áreas y perímetros.</p> <p>Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <p>Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p> <p>Revisión de los triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Aplicaciones.</p>	<p>1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características que permiten clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>1.1. Reconoce las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p>	x	X															
		<p>2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.</p>		x	x								x						
	<p>2.2. Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo, y las aplica para resolver problemas geométricos.</p>																		

<p>Semejanza: figuras semejantes. Razón de semejanza y escala.</p> <p>Poliedros y cuerpos de revolución. Áreas y volúmenes de cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas.</p>	<p>3.Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.</p>	<p>3.1. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</p>																		
	<p>4.Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o la relación de semejanza.</p>	<p>4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza.</p> <p>4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>																		
	<p>5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas).</p>	<p>5.1. Calcula longitudes, superficies y volúmenes en el mundo físico.</p>																		

BLOQUE 4. FUNCIONES (Conocimiento de las matemáticas)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES								
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSC	6. CSIEE	7. CCEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC			
<p>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</p> <p>El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).</p> <p>Funciones lineales. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>	1. Conocer, manejar e interpretar 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.		X														
	2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.		X		X								X				
	3. Reconocer y representar funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	3.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.																
		3.2. Estudia situaciones reales sencillas de funciones lineales y afines, apoyándose en recursos tecnológicos.																

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (Conocimiento de las matemáticas)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES									
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIEP	7. CEC	1. CL	2. EOOE	3. CA	4. TIC	5. E	6. EGYC				
Población y muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas discretas y continuas. Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de sectores, de barras. Polígonos de frecuencias. Medidas de posición central. Fenómenos deterministas y aleatorios. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas, construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	1.1. Reconoce ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas tanto cualitativas como cuantitativas.		x															
		1.2. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.																	
		1.3. Calcula la media aritmética, la mediana y la moda y las utiliza en situaciones prácticas.		x															
	2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos de un estudio estadístico.	2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central de variables estadísticas cuantitativas.		x	x														

PROGRAMACIÓN DE 4º ESO

ASIGNATURA: 4º ESO MATEMÁTICAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

A. Contenidos / criterios de evaluación / estándares de aprendizaje evaluables/estándares de aprendizaje básicos/ competencias clave/ elementos transversales.

BLOQUE 1. CONTENIDOS COMUNES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4.CAA	5.CSYC	6.CSIEP	7.CEC	1.CL	2.EOEE	3. CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	
Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos	1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	X	X							x					

<p>numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de distintos tipos...)</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.													
	4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	X								X				
	5. Elaborar y presentar informes, de manera clara y ordenada, sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	X								X				
	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.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.		X		X									X
		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.		X				X							X
		6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.		X											
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.		X		X									X
6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos,			X					X						X	

		proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.																		
	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.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	x	x																
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.		x			x												x	
		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.		x															x	
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.			x			x												x
		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.						x												x
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	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.		x																x
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia		x																x

	futuras.	y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.																			
	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.	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.			X															X	
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.			X					X										X	X
	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	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, hojas de cálculo, 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.	X		X															X	X

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (4º ESO Enseñanzas Académicas)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES									
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIEP	7. CEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC				
<p>Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Los números reales. Representación de números en la recta real. Intervalos.</p> <p>Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Propiedades de los radicales y operaciones.</p> <p>Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.</p> <p>Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.</p> <p>Jerarquía de operaciones.</p>	<p>1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p>		X															
		<p>1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.</p>		X				X											
	<p>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.</p>	<p>2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.</p>		X	X								X						
		<p>2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p>		X				X							X				

<p>Cálculo con porcentajes. Índices de variación. Interés simple y compuesto.</p> <p>Logaritmos. Definición y propiedades.</p> <p>Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.</p> <p>Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Posibles raíces enteras de un polinomio de coeficientes enteros.</p> <p>Resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>Fraciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</p>		<p>2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</p>	x																	
		<p>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.</p>	x																	
		<p>2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.</p>	x																	
		<p>2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.</p>	x																	
		<p>2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</p>	x		x															
<p>Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</p> <p>Inecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.</p>	<p>3. Construir, manipular e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p>	x																	
		<p>3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.</p>	x																	
		<p>3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.</p>	x																	
		<p>3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</p>	x																	

	<p>4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p>	<p>4.1. 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</p>		x		x									
--	---	--	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BLOQUE 3. GEOMETRÍA (4º ESO Enseñanzas Académicas)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES										
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIEP	7. CEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC					
<p>Radian. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Relaciones métricas en los triángulos.</p> <p>Razones trigonométricas de ángulos agudos y de ángulos cualesquiera. Relaciones entre ellas. Relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, opuestos y que se diferencian en uno y dos rectos. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos aplicando trigonometría elemental.</p> <p>Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.</p>	<p>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.</p> <p>2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas en situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.</p>	<p>1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.</p>		X	X															
		<p>2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.</p>		X	X								X							
		<p>2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.</p>		X																
		<p>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</p>		X																

<p>Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>Iniciación a la geometría analítica en el plano: coordenadas. Vectores. Definiciones geométricas y analíticas de las operaciones: suma de vectores y producto de número por vector. Ecuaciones de la recta: vectorial, paramétricas, continua y general o implícita. Paralelismo, perpendicularidad: condiciones de las coordenadas de los vectores.</p> <p>Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.</p>	<p>3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.</p>	X																
		<p>3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.</p>																	
		<p>3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.</p>	X																
		<p>3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.</p>	X																
		<p>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.</p>	X																
		<p>3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.</p>		X					X			X	X						

BLOQUE 4. FUNCIONES (4º ESO Enseñanzas Académicas)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES								
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIEP	7. CEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC			
<p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.</p> <p>La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Significado de la tasa de variación media en diversos contextos de la ciencia.</p> <p>Revisión de las funciones lineales y cuadráticas. Funciones de proporcionalidad inversa, exponencial, logarítmica, seno, coseno y tangente, y definidas a trozos.</p> <p>Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.</p> <p>Uso de programas informáticos que faciliten la representación</p>	<p>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. Reconocer los distintos tipos de funciones a partir de las gráficas.</p>	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.		x														
		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.		x	x							x	x					
		1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.		x														
		1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.	x	x							x							
		1.5. Utiliza la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica,		x			x								x			

gráfica de las funciones, la percepción de sus características y su comprensión.		para calcular la ecuación de la recta secante a una función en dos puntos e interpreta el significado de la pendiente (de la recta obtenida) en distintos contextos de las ciencias de la naturaleza y de las ciencias sociales.																				
		1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos, exponenciales y logarítmicas.		x					x											x		
	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.	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.		x			x														x	
		2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.		x	x																x	
		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.		x	x																x	
	2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.		x			x																

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (4º ESO Enseñanzas Académicas)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES									
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIEP	7. CEC	1. CL	2. EOOE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC				
<p>Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.</p> <p>Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.</p> <p>Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.</p> <p>Probabilidad condicionada.</p> <p>Utilización del vocabulario</p>	<p>1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p>	<p>1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.</p>		x		x													
		<p>1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.</p>		x															
		<p>1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.</p>		x															
		<p>1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p>		x				x											
		<p>1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p>		x								x							
		<p>1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas</p>		x	x							x							

<p>adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.</p> <p>Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.</p> <p>Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.</p> <p>Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</p> <p>Introducción a la estadística bidimensional. Dependencia estadística y dependencia funcional.</p> <p>Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.</p> <p>Utilización de medios informáticos para calcular parámetros, representar variables unidimensionales y representar nubes de puntos.</p>		cercanas al alumno.																		
	2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias o de recuento.	2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.	x																	
		2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.	x		x														x	
		2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.	x																	
		2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.	x			x														
	3. Adquirir y utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.	x																x	
	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.	4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.	x			x														
		4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.	x			x														x
		4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).	x			x														x
		4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.	x																	

		4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.		x		x									
--	--	---	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*Los estándares de aprendizaje evaluables básicos están marcados en rojo en la tabla anterior

B. Aprendizajes Básicos

Bloque 2: Números y Álgebra

- Representación en la recta real de números racionales e irracionales. Intervalos. Cálculo de uniones e intersecciones.
- Operaciones con números racionales e irracionales.
- Operaciones con potencias de base entera o racional y exponente entero y de base natural y exponente racional.
- Operaciones con radicales: radicales semejantes, extracción de factores de un radical, producto y cociente de radicales, potencias de radicales. Racionalización.
- Suma, producto, cociente y potencias de expresiones combinadas con números enteros, racionales y radicales.
- Cálculo de logaritmos sencillos a partir de su definición o usando sus propiedades.
- Operaciones con polinomios (suma, resta, multiplicación y división).
- Técnicas para calcular las raíces de un polinomio. Descomposición factorial de un polinomio. Simplificación de fracciones algebraicas.
- Resolver ecuaciones lineales, cuadráticas, reducibles a cuadráticas o que se puedan factorizar.
- Resolver problemas de la vida cotidiana y otros campos por medio de ecuaciones y sistemas.
- Discutir y resolver (analítica y gráficamente) sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolver inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
- Resolver problemas en diferentes contextos mediante uso de inecuaciones.

Bloque 3: Geometría

- Resolver triángulos cualesquiera en contextos reales.
- Usar las relaciones entre las razones trigonométricas para calcular todas a partir de una de ellas.
- Usar la calculadora para el cálculo de razones trigonométricas y ángulos.
- Determinar la ecuación de las rectas en sus diversas formas: continua, general, explícita y punto-pendiente.
- Estudiar las posiciones relativas de dos rectas en el plano.
- Determinar la distancia entre dos puntos.
- Calcular la ecuación de la altura, mediana y mediatriz.
- Resolver problemas métricos relativos a paralelismo, perpendicularidad.

Bloque 4: Funciones

- Cálculo del dominio de una función dada mediante su gráfica o expresión analítica.
- Características de las gráficas: monotonía, puntos extremos, continuidad, simetrías, periodicidad.
- Estudio y representación de funciones polinómicas de primer y segundo grado, de proporcionalidad inversa, funciones definidas a trozos, funciones exponenciales y logarítmicas sencillas.
- Reconocer por su gráfica funciones sencillas: a trozos, polinómicas, exponenciales, logarítmicas, valor absoluto, de proporcionalidad inversa.
- Resolver problemas e interpretar fenómenos naturales y del mundo de la información, usando funciones.
- Calcular la tasa de variación media. Interpretar su resultado.

Bloque 5: Estadística y probabilidad

- Estadística descriptiva unidimensional.
- Confeccionar tablas y gráficas de listas de datos estadísticos de variables discretas y continuas.
- Calcular e interpretar los parámetros estadísticos de centralización y dispersión en variables discretas y continuas: media, moda, mediana, cuartiles, varianza, desviación típica.
- Usar las técnicas de combinatoria en ejercicios de recuentos sencillos.
- Hallar números combinatorios.
- Calcular probabilidad de sucesos simples, condicionada y compuesta. De sucesos dependientes e independientes.
- Usar tablas de contingencia y diagramas de árbol para asignar probabilidades.

C. Secuencia y temporalización de contenidos

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: Se trabajará a lo largo de todo el curso.

Bloque 2: Números y Álgebra:

1ª Evaluación: Tiempo aproximado 11 semanas

- Números reales (13 sesiones)
- Polinomios y fracciones algebraicas (15 sesiones)
- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas (15 sesiones)

2ª Evaluación: Tiempo aproximado 11 semanas

Bloque 4: Funciones:

- Funciones. Características. (15 sesiones)
- Funciones Elementales. (25 sesiones)

3ª Evaluación: Tiempo aproximado 12 semanas

Bloque 3: Geometría:

- La semejanza y sus aplicaciones. (3 sesiones)
- Trigonometría. (12 sesiones)
- Geometría Analítica. (12 sesiones)

Bloque 5: Estadística y Probabilidad:

- Combinatoria. (6 sesiones)
- Estadística. (4 sesiones)
- Probabilidad. (6 sesiones)

D. Estrategias e instrumentos de evaluación y criterios de calificación y recuperación

Los instrumentos de evaluación que proponemos utilizar en las matemáticas académicas de cuarto de enseñanza secundaria obligatoria son:

1. Actitud: Interés, participación, comportamiento, regularidad en el trabajo...(Tanto de forma presencial como a través de la plataforma Moodle). (Ver tabla anexa). Este apartado supondrá hasta el 10% de la nota.
2. Cuaderno (Ver tabla anexa), resúmenes, entrega de actividades.... Este apartado supondrá hasta el 10% de la nota.
3. Actividades de evaluación periódicas, cuestionarios, trabajos, resolución de problemas Este apartado supondrá hasta el 30% de la nota. (Las diferentes actuaciones tendrán distinta ponderación según su contenido)
4. Realización de prueba global presencial. Este apartado supondrá hasta el 50% de la nota.

Para aprobar una evaluación el alumno deberá obtener una nota igual o superior a cinco.

Ante la imposibilidad de poner decimales en las notas que figuran en el boletín, se realizará una aproximación al entero inferior más próximo sobre la nota obtenida en la evaluación. La nota con los decimales de cada evaluación será la que se utilizará para calcular la calificación final de curso.

Crterios generales de corrección de pruebas escritas y trabajos

- ✓ En cada pregunta o cuestión figurará la puntuación máxima asignada a la misma.
- ✓ Correcta utilización de los conceptos, definiciones y propiedades relacionados con la naturaleza de la situación que se trata de resolver.
- ✓ Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no-justificación, ausencia de explicaciones o explicaciones incorrectas serán penalizada.
- ✓ Claridad y coherencia en la exposición. Los errores de notación sólo se tendrán en cuenta si son reiterados y se penalizarán hasta en un 20% de la calificación máxima atribuida al problema o apartado.
- ✓ Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos esencialmente correctos se penalizarán disminuyendo hasta en el 40% la valoración del apartado correspondiente.
- ✓ Se valorará positivamente la coherencia, de modo que si un alumno arrastra un error sin entrar en contradicciones, este error no se tendrá en cuenta salvo como se recoge en los anteriores apartados.
- ✓ Deberán figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que pueda reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno.
- ✓ La falta de limpieza en las pruebas penalizará hasta un punto.
- ✓ En los trabajos se tendrá en cuenta: el correcto desarrollo, la presentación, la expresión, las faltas de ortografía, uso de conceptos, originalidad etc.
- ✓ Si el alumno copia en una prueba, se le calificará con un cero dicha prueba.
- ✓ El plagio de cualquier trabajo, actividad, prueba...se calificará con un cero.

Recuperación de evaluaciones.

Habrà una recuperación por evaluación mediante una prueba escrita. La nota máxima de la recuperación será 5.

Calificación final de curso.

- Si los alumnos después de realizar las recuperaciones correspondientes a cada evaluación obtienen nota mayor o igual que cinco en las tres evaluaciones, se considerará que han aprobado el curso (han adquirido los objetivos y competencias correspondientes).

Para calcular la nota final se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones.

La asistencia a clase, el trabajo diario y los proyectos realizados entre la tercera sesión de evaluación y la realización de las pruebas finales, servirá para poder redondear la nota final.

- Si los alumnos después de realizar las recuperaciones correspondientes a cada evaluación tienen suspensa una, dos o las tres se considerará que no han adquirido las competencias que les permita garantizar la continuidad en el proceso educativo.

Deberán realizar la prueba final correspondiente a cada evaluación suspensa.

- La asistencia y trabajo en el aula durante ese periodo tendrá un peso del 10%
- La prueba final tendrá un peso del 90%

La nota final se obtendrá con la media aritmética de las tres evaluaciones debiéndose obtener al menos un cinco para aprobar.

Nota: Las tablas son las que figuran en el apartado correspondiente de 2º ESO.

ASIGNATURA: 4º ESO MATEMÁTICAS ENSEÑANZAS APLICADAS

A. Contenidos / criterios de evaluación / estándares de aprendizaje evaluables/estándares de aprendizaje básicos/ competencias clave/ elementos transversales.

BLOQUE 1. CONTENIDOS COMUNES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4.CAA	5.CSYC	6.CSIEP	7.CEC	1.CL	2.EOEE	3. CA	4.TIC	5.E	6.ECyC	
Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial. Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica:	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	X							X						
		1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	X	X						X						
		1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.		X		X								X		

<p>contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de distintos tipos...)</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</p>																			
	<p>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.</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	X			X					X										
		<p>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.</p>		X			X														
		<p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>		X				X												X	
		<p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>		X		X															
		<p>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.</p>		X																	
		<p>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.</p>	<p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>				X						X								
		<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad</p>				X													X	

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA (4º ESO Enseñanzas Aplicadas)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES						
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIEP	7. CEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC	
<p>Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.</p> <p>Diferenciación de números racionales e irracionales. Los números reales. Expresión decimal y representación en la recta real.</p> <p>Jerarquía de las operaciones.</p> <p>Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.</p> <p>Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.</p>	<p>1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p>	X	X							X					
		<p>1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.</p>		X		X							X			
		<p>1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p>		X		X								X		
		<p>1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p>		X		X							X			

<p>Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.</p> <p>Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Constante de proporcionalidad directa e inversa. Significado. Proporcionalidad compuesta. Reducción a la unidad.</p> <p>Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos e índices de variación. Carácter multiplicativo de los índices de variación. Automatización de los procedimientos de cálculo de porcentajes encadenados. Interés simple y compuesto.</p> <p>Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.</p> <p>Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</p>		1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.	x																
		1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	x		x									x					
		1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.	x			x													x
	2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	x										x						
		2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.	x																
		2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.	x																
	3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	x		x														x

BLOQUE 3. GEOMETRÍA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES									
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4.CAA	5.CSYC	6.CSIEP	7.CEC	1.CL	2.EOEE	3. CA	4.TIC	5.E	6.ECyC				
<p>Semejanza. Figuras semejantes.</p> <p>Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas y aplicación en planos y mapas.</p> <p>Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.</p> <p>Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. Prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas.</p> <p>Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas en situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p>	<p>1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.</p>	X																
		<p>1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.</p>		X					X			X							
		<p>1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.</p>		X								X							
		<p>1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de</p>		X					X			X							

	<p>2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p>	<p>triángulos. 2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.</p>		x					x						
--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

BLOQUE 4. FUNCIONES (4º ESO Enseñanzas Aplicadas)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES									
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIEP	7. CEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC				
<p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</p> <p>Estudio de distintos modelos funcionales (lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, exponenciales) y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.</p> <p>Uso de programas que permitan representar gráficamente los distintos modelos de funciones.</p> <p>La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>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. Reconocer las distintas familias de funciones a partir de las gráficas.</p>	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.	x	x															
		1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.	x	x							x								
		1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (dominio de definición, cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).		x															
		1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.	x	x								x							

		1.5. Calcula la tasa de variación media en un intervalo a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica, y la interpreta en distintos contextos.	x	x							x							
		1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales	x	x								x						
	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.	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	x	x								x						
		2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.		x														
		2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.	x		x								x		x			
		2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.		x		x												
2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.		x	x									x	x					

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (4º ESO Enseñanzas Aplicadas)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE							ELEMENTOS TRANSVERSALES							
			1. CCL	2. CM/CCT	3. CD	4. CAA	5. CSYC	6. CSIEP	7. CEC	1. CL	2. EOEE	3. CA	4. TIC	5. E	6. ECyC		
<p>Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.</p> <p>Población y muestra.</p> <p>Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas.</p> <p>Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.</p> <p>Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.</p> <p>Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</p> <p>Introducción a la estadística</p>	<p>1. Adquirir y utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.</p>	1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	x								x						
		1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.		x			x							x			
		1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos	x	x							x						
		1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	x	x						x							
	2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los	2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.		x		x											
		2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio		x													

<p>bidimensional. Dependencia estadística y dependencia funcional</p> <p>Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.</p> <p>Utilización de medios informáticos para el cálculo de parámetros, la representación de variables unidimensionales y la representación de nubes de puntos.</p> <p>Azar y probabilidad. Frecuencia relativa de un suceso aleatorio y probabilidad.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.</p> <p>Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Pruebas o experimentos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. Tablas de contingencia.</p> <p>Utilización de la hoja de cálculo para la simulación de experimentos aleatorios.</p>	<p>medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p>	<p>estadístico, con variables discretas y continuas.</p>																			
	<p>2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.</p>	x	x																		
	<p>2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p>	x																			
	<p>3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.</p>	x																			
	<p>3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.</p>	<p>3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.</p>	x																		

*Los estándares de aprendizaje evaluables básicos están marcados en rojo en la tabla anterior

B. Aprendizajes Básicos

Bloque 2: Números y Álgebra

- Representación en la recta real de números racionales e irracionales. Intervalos. Cálculo de uniones e intersecciones.
- Operaciones con números racionales e irracionales.
- Realizar la aproximación decimal de números reales.
- Operaciones con potencias de base entera o racional y exponente entero y de base natural y exponente racional.
- Operaciones en notación científica con y sin calculadora.
- Aplicación de la proporcionalidad directa e inversa en la resolución de problemas. Porcentajes.
- Valor numérico de un polinomio.
- Operaciones con polinomios (suma, resta, multiplicación). Productos notables.
- Técnicas para calcular las raíces de un polinomio. Descomposición factorial de un polinomio.
- Resolver ecuaciones lineales y cuadráticas y reducibles.
- Discutir y resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolver problemas de la vida cotidiana y otros campos por medio de ecuaciones y sistemas.

Bloque 4: Geometría

- Aplicación del Teorema de Tales para el cálculo de medidas indirectas.
- Uso de las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes, y las aplica para resolver problemas.
- Calcula medidas indirectas usando el Teorema de Pitágoras.

Bloque 5: Funciones

- Estudio y representación de funciones polinómicas de primer y segundo grado, de proporcionalidad inversa y funciones exponenciales sencillas.
- Características de las funciones anteriores: dominio, cortes con los ejes, monotonía, puntos extremos, continuidad, simetrías, periodicidad.
- Resuelve problemas e interpreta fenómenos naturales y del mundo de la información, usando funciones.
- Calcula la tasa de variación media. Interpreta su resultado.

Bloque 6: Estadística y probabilidad

- Estadística descriptiva unidimensional.
- Confeccionar tablas y gráficas de listas de datos estadísticos de variables discretas y continuas.

- Calcular e interpretar los parámetros estadísticos de centralización y dispersión en variables discretas y continuas: media, moda, mediana, cuartiles, varianza, desviación típica. Uso conjunto.
- Experimento aleatorio. Cálculo de probabilidades mediante la Ley de Laplace y otras técnicas sencillas.
- Calcular probabilidad simple.
- Usar tablas de contingencia y diagramas de árbol para asignar probabilidades.

C. Secuencia y temporalización de contenidos

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: Se trabajará a lo largo de todo el curso.

Bloque 2: Números y Álgebra:

1ª Evaluación: Tiempo aproximado 11 semanas

- Números enteros y racionales (14 sesiones)
- Números reales (18 sesiones)
- Proporcionalidad y porcentajes (12 sesiones)

2ª Evaluación: Tiempo aproximado 11 semanas

- El lenguaje algebraico (15 sesiones)
- Ecuaciones (13 sesiones)
- Sistemas de ecuaciones (con problemas de ecuaciones y sistemas) (14 sesiones)

3ª Evaluación: Tiempo aproximado 12 semanas

Bloque 4: Funciones:

- Generalidades de funciones y gráficas. (7 sesiones)
- Funciones Lineales. (7 sesiones)
- Otras funciones elementales. (12 sesiones)

Bloque 5: Estadística y Probabilidad:

- Estadística. (8 sesiones)
- Probabilidad. (5 sesiones)

Bloque 3: Geometría: (10 sesiones)

D. Estrategias e instrumentos de evaluación y criterios de calificación y recuperación

Este apartado es idéntico al correspondiente del curso de 2º de ESO.