

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

4º ESO

INDICE

OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA.....	2
CONTENIDOS.....	3
TEMPORALIZACIÓN	5
PLAN DE ACTUACIONES PARA ATENDER AL PERIODO QUE TRANSCURRE ENTRE EL FIN DE LA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y LA EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA.....	5
METODOLOGÍA.....	6
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	7
MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS	8
COMPETENCIAS CLAVE	9
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	14
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	15
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	24
SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.....	25
PRUEBAS EXTRAORDINARIAS	25
ANIMACIÓN A LA LECTURA	25
TRATAMIENTO DE LOS TEMAS TRANSVERSALES.....	27
MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE, CON INDICADORES DE LOGRO	32

OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

La Educación Secundaria Obligatoria debe contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan alcanzar los siguientes objetivos:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

CONTENIDOS

BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Contenidos

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

BLOQUE 2. Números y álgebra

Contenidos

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.
- Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y la precisión más adecuadas en cada caso.
- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
- Polinomios: raíces y factorización.
- Utilización de identidades notables.
- Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

BLOQUE 3. Geometría

Contenidos

- Figuras semejantes.
- Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

BLOQUE 4. Funciones

Contenidos

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado.
- Aplicación en contextos reales.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

BLOQUE 5. Estadística y probabilidad

Contenidos

- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
- Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

TEMPORALIZACIÓN

<u>TEMPORALIZACIÓN 4º ESO</u> <u>MATEMÁTICAS APLICADAS</u>	
<u>1ª EVALUACIÓN</u>	
Del 13 de septiembre al 11 de octubre	Tema 1. Conjuntos numéricos
Del 15 de octubre al 9 de noviembre	Tema 2. Potencias y raíces
Del 12 de noviembre al 5 de diciembre	Tema 3. Proporcionalidad
<u>2ª EVALUACIÓN</u>	
Del 10 de diciembre al 21 de diciembre	Tema 4. Expresiones algebraicas
Del 8 de enero al 1 de febrero	Tema 5. Ecuaciones
Del 4 de febrero al 15 de febrero	Temas 6. Sistemas de ecuaciones
Del 18 de febrero al 28 de febrero	Tema 9. Funciones
Del 5 de marzo al 8 de marzo	Tema 10. Funciones elementales
<u>3ª EVALUACIÓN</u>	
Del 11 de marzo al 15 de marzo	Tema 10. Funciones elementales (continuación)
Del 18 de marzo al 11 de abril	Tema 11. Estadística unidimensional
Del 25 de abril al 30 de abril	Tema 12. Estadística bidimensional
Del 5 de mayo al 17 de mayo	Tema 13. Probabilidad
Del 20 de mayo al 31 de mayo	Tema 7. Semejanza y trigonometría
Del 1 de junio al 7 de junio	Tema 8. Problemas métricos

PLAN DE ACTUACIONES PARA ATENDER AL PERIODO QUE TRASCURRE ENTRE EL FIN DE LA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y LA EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA

En todos los cursos de ESO. se atenderá de la siguiente manera a los alumnos:

Los alumnos que ya han aprobado la asignatura, realizarán los ejercicios de ampliación de matemáticas que aparecen en sus libros de textos en cada tema.

Los alumnos que no han aprobado la asignatura, y han de presentarse a la evaluación extraordinaria, realizarán las autoevaluaciones de cada unidad que aparece en sus libros de texto, más ejercicios que les dará su profesor para preparar dicha prueba extraordinaria.

METODOLOGÍA

Entendemos que como realmente se aprende matemáticas es "**haciendo matemáticas**". Por ello proponemos usar métodos docentes diversos con objeto de desarrollar las capacidades matemáticas de los alumnos y alumnas, dirigidos a investigar, dar sentido a situaciones nuevas y construir el conocimiento a partir de ellas. La elección del método estará sujeto al tipo de conocimientos, destrezas y actitudes que queremos que desarrollen nuestros alumnos y alumnas.

Proponemos **una metodología basada en el aprendizaje guiado**, lo que precisa, junto con las exposiciones del profesor y las discusiones dirigidas por éste, de espacios temporales para las indagaciones individuales, los trabajos en grupo y las puestas en común.

La planificación de las actividades ha de ir encaminada a potenciar la investigación del alumno y la alumna, y el profesor no debe adelantarse proporcionando resultados o marcando de manera rígida líneas de avance, sino que debe estimularle en su investigación con sugerencias concretas cuando éstas sean necesarias, sin olvidar que es él quien debe encontrar sus propios resultados, pues para que el aprendizaje sea significativo, el alumno debe ser el motor de su propio aprendizaje.

En cuanto a las estrategias metodológicas destacamos la afirmación del National Council of Teachers of Mathematics: "*La resolución de problemas matemáticos, en un sentido amplio, significa prácticamente lo mismo que el uso de las Matemáticas*". La creencia en este principio nos lleva a considerar **la resolución de problemas como un eje metodológico** fundamental en la enseñanza de las Matemáticas en esta etapa. Siempre que sea posible, la aproximación a nuevos conceptos, en todos los núcleos temáticos, debe producirse desde una situación de aprendizaje de resolución de problemas amplios, lo que nos exigirá interpretarlos, encuadrarlos, seleccionar estrategias de resolución, realizar planificaciones de trabajo, aplicar recursos técnicos y herramientas matemáticas adecuadas y dar sentido a la solución obtenida.

Como planteamiento metodológico general para el aprendizaje de las matemáticas elegimos **el enfoque heurístico** frente al deductivo. El enfoque heurístico de las matemáticas es muy similar al que se utiliza en otras ciencias. Consiste en formular conjeturas (apoyándonos en el comportamiento de casos particulares), que intentamos refutar mediante contraejemplos concretos, que nos permitan rechazarlas o nos dan la clave para justificarlas. Elegimos el método heurístico porque entendemos que favorece la adquisición de unos conceptos que se irán conformando paulatinamente, mediante pruebas y refutaciones.

El contexto adecuado para ejercitar el método heurístico es la resolución de problemas, ya que nos va a proporcionar múltiples formas de ejercitar y reflexionar

sobre procesos como la inducción, la deducción, la generalización y la particularización, que son las claves del pensamiento heurístico; aunque están presentes en otros campos de la actividad humana y de las matemáticas, la resolución de problemas los dotan de un significado muy preciso. Los conocimientos matemáticos que hoy nos parecen importantes, mañana pueden quedar obsoletos. Sin embargo los procesos del pensamiento matemático que intervienen en el razonamiento heurístico siempre serán importantes, ya que tienen un valor universal más amplio que el mundo de las matemáticas.

Las actividades de grupo nos van a proporcionar un ambiente muy propicio para el aprendizaje. La interacción entre los alumnos, la mayor proximidad que existe entre su lenguaje y sus esquemas conceptuales, hace que, muchas veces, lo que se dicen unos a otros les sea más significativo que lo que les dice el profesor.

Entre las ventajas que observamos en el trabajo en grupo mencionaríamos el que es un elemento motivador, que nos permite el tratamiento de la diversidad, es cooperativo y en ciertos aspectos consigue logros más fácilmente que el trabajo individual.

Así mismo proponemos como estrategia metodológica **la incorporación de las Nuevas Tecnologías** en las actividades de enseñanza/aprendizaje en el área de Matemáticas, no de una manera puntual sino como una práctica habitual y sistemática y dentro de su propio entorno de aprendizaje. Una adecuada utilización de la informática y de los medios audiovisuales nos va a permitir conseguir nuevas líneas de investigación e innovación en el aula.

Los recursos materiales

Las tendencias actuales en educación matemática ponen énfasis en la importancia de un taller donde los alumnos aprendan haciendo matemáticas, mediante experimentos que les permitan manipular distintos materiales. Proponemos usar recursos materiales de diversa índole según los recursos y el tema a tratar: vídeos, ordenadores, fotocopias, modelos construidos, materiales polivalentes etc. que nos permitan realizar múltiples exploraciones según el problema a tratar.

El uso del ordenador en la clase de matemáticas favorece la adquisición de conceptos, permite el tratamiento de la diversidad y el trabajo en grupo, es un elemento motivador que ayuda a corregir los errores cometidos por el alumno valorándolo positivamente.

El uso de las calculadoras nos va a proporcionar un recurso didáctico imprescindible en la clase de matemáticas, Los alumnos y las alumnas han de conocer perfectamente su uso para acceder a todas las posibilidades que nos ofrecen.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se detecte una laguna anterior.
- Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.

- Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y pueda enlazar con otros contenidos similares.

Atención a la diversidad en los materiales utilizados

Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como fichas de consolidación y de profundización, permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.

De manera más concreta, se especifican a continuación los **instrumentos para atender a la diversidad** de alumnos:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:

- Llevar a cabo una detallada evaluación inicial.
- Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.
- Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
- Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.

Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias en capacidades de expresión, lectura, comprensión, o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.

MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Hemos elegido para 4º ESO el libro de la editorial SM, PROYECTO -SAVIA

Utilizamos las distintas aulas de ordenadores de las que disponemos, la TIC responsable ya nos ha adjudicado las horas. Utilizamos los programas Derive, Wiris, Excel, Cabri, y Geogebra. También multitud de páginas disponibles en la red.

Además contamos con el aula de matemáticas y su dotación material (recursos manipulables, dominós, barajas, modelos geométricos, teselas, dados y ruletas, videos didácticos). Tenemos dos pizarras digitales que pensamos utilizar. Todas las aulas del centro cuentan ya con proyector de vídeo.

Se utilizarán los ordenadores personales dos del Departamento y tablets para dar la clase con el proyector de vídeo.

COMPETENCIAS CLAVE

Se entiende por competencia la capacidad de poner en práctica de forma integrada, en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, las habilidades y las actitudes personales adquiridos. Las competencias tienen tres componentes: un **saber** (un contenido), un **saber hacer** (un procedimiento, una habilidad, una destreza, etc.) y un **saber ser** o **saber estar** (una actitud determinada).

Las competencias clave tienen las características siguientes:

- Promueven el **desarrollo de capacidades**, más que la asimilación de contenidos, aunque estos están siempre presentes a la hora de concretar los aprendizajes.
- Tienen en cuenta el **carácter aplicativo de los aprendizajes**, ya que se entiende que una persona “competente” es aquella capaz de resolver los problemas propios de su ámbito de actuación.
- Se basan en su **carácter dinámico**, puesto que se desarrollan de manera progresiva y pueden ser adquiridas en situaciones e instituciones formativas diferentes.
- Tienen un **carácter interdisciplinar y transversal**, puesto que integran aprendizajes procedentes de distintas disciplinas.
- Son un punto de encuentro entre la **calidad** y la **equidad**, por cuanto que pretenden garantizar una educación que dé respuesta a las necesidades reales de nuestra época (calidad) y que sirva de base común a todos los ciudadanos (equidad).

Las competencias clave, es decir, aquellos conocimientos, destrezas y actitudes que los individuos necesitan para su desarrollo personal y su adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral, deberían haberse adquirido al acabar la ESO y servir de base para un aprendizaje a lo largo de la vida.

Veamos qué elementos fundamentales conforman cada una de las siete competencias clave que se deben adquirir al término de la ESO:

1. Comunicación lingüística (CCL)	
Definición	Habilidad en el uso del lenguaje para la comunicación, la representación, comprensión e interpretación de la realidad, la construcción del conocimiento y la organización del pensamiento, las emociones y la conducta.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Componente lingüístico. - Componente pragmático-discursivo. - Componente sociocultural. - Componente estratégico. - Componente personal.

Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> – Leer y escribir. – Escuchar y responder. – Dialogar, debatir y conversar. – Exponer, interpretar y resumir. – Realizar creaciones propias.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> – Respeto a las normas de convivencia. – Desarrollo de un espíritu crítico. – Respeto a los derechos humanos y el pluralismo. – Concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas. – Actitud de curiosidad, interés y creatividad. – Reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia como fuentes de placer.
2. <u>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)</u>	
Definición	<p>La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.</p> <p>Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.</p>
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> – Números, medidas y estructuras. – Operaciones y las representaciones matemáticas. – Comprensión de los términos y conceptos matemáticos. – Los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> – Aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, análisis de gráficos y representaciones matemáticas y manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. – Creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan. – Utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida. – Utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo. - Identificar preguntas. - Resolver problemas. - Llegar a una conclusión. - Tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor, respeto a los datos y veracidad. - Asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología. - Interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico. - Sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales, y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.
3. <u>Competencia digital (CD)</u>	
Definición	Habilidad para buscar y procesar información mediante un uso creativo, crítico y seguro de las TIC.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas y estrategias de acceso a la información. - Herramientas tecnológicas. - Manejo de distintos soportes: oral, escrito, audiovisual, multimedia y digital.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Acceder, buscar y seleccionar críticamente la información. - Interpretar y comunicar información. - Eficacia técnica.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomía. - Responsabilidad crítica. - Actitud reflexiva.
4. <u>Aprender a aprender (CAA)</u>	
Definición	Habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de las capacidades personales. - Estrategias para desarrollar las capacidades personales. - Atención, concentración y memoria. - Motivación. - Comprensión y expresión lingüísticas.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Estudiar y observar. - Resolver problemas. - Planificar proyectos. - Recoger, seleccionar y tratar distintas fuentes de información. - Ser capaz de autoevaluarse.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Confianza en uno mismo. - Reconocimiento ajustado de la competencia personal. - Actitud positiva ante la toma de decisiones.

	<ul style="list-style-type: none"> – Perseverancia en el aprendizaje. – Valoración del esfuerzo y la motivación.
5. Competencias sociales y cívicas (CSC)	
Definición	Habilidad para utilizar los conocimientos y 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 las convicciones democráticas.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> – Conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles. – Conocimiento de los acontecimientos más destacados y las principales tendencias en las historias nacional, europea y mundial. – Comprensión de los procesos sociales y culturales de carácter migratorio que implican la existencia de sociedades multiculturales en el mundo globalizado. – Conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta y los usos generalmente aceptados en las distintas sociedades y entornos, así como sus tensiones y procesos de cambio. – Conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, la igualdad y la no discriminación entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, la sociedad y la cultura. – Comprender las dimensiones intercultural y socioeconómica de las sociedades europeas, y percibir las identidades culturales y nacionales como un proceso sociocultural dinámico y cambiante en interacción con la europea, en un contexto de creciente globalización.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> – Capacidad de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales. – Mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes. – Negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía. – Habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten a la comunidad. – Reflexión crítica y creativa. – Participación constructiva en las actividades de la comunidad. – Toma de decisiones, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la actividad social y cívica.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> – Seguridad en uno mismo, integridad y honestidad. – Interés por el desarrollo socioeconómico y su contribución a un

	<p>mayor bienestar social.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Comunicación intercultural, diversidad de valores y respeto a las diferencias, comprometiéndose a la superación de prejuicios. – Pleno respeto de los derechos humanos. – Voluntad de participar en la toma de decisiones democráticas. – Sentido de la responsabilidad. – Comprensión y respeto de los valores basados en los principios democráticos. – Participación constructiva en actividades cívicas. – Apoyo a la diversidad y la cohesión sociales y al desarrollo sostenible. – Voluntad de respetar los valores y la intimidad de los demás, y la recepción reflexiva y crítica de la información procedente de los medios de comunicación.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)	
Definición	Capacidad para adquirir y aplicar una serie de valores y actitudes, y de elegir con criterio propio, transformando las ideas en acciones.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> – Autoconocimiento. – Establecimiento de objetivos. – Planificación y desarrollo de un proyecto. – Habilidades sociales y de liderazgo.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> – Responsabilidad y autoestima. – Perseverancia y resiliencia. – Creatividad. – Capacidad para calcular y asumir retos responsablemente.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> – Control emocional. – Actitud positiva ante el cambio. – Flexibilidad.
7. Conciencia y expresiones culturales (CEC)	
Definición	Habilidad para comprender, apreciar y valorar, con espíritu crítico y actitud abierta y respetuosa, diferentes manifestaciones culturales, e interesarse en su conservación como patrimonio cultural.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> – Lenguajes y manifestaciones artísticas. – Técnicas y recursos específicos.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> – Comprender, apreciar y valorar críticamente. – Realizar creaciones propias.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> – Curiosidad, interés y creatividad. – Reconocimiento de las manifestaciones culturales y artísticas como fuentes de placer y disfrute personal. – Valoración responsable y actitud de protección del patrimonio.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La asignatura Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas juega un papel muy relevante, por su carácter instrumental, para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave porque:

- La **competencia matemática** se encuentra, por su propia naturaleza, íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la materia. El empleo de distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible comprender argumentos y expresar y comunicar en el lenguaje matemático.
- Las **competencias sociales y cívicas** se vinculan a las Matemáticas a través del empleo del análisis funcional y la estadística para estudiar y describir fenómenos sociales del entorno de la comunidad autónoma y del Estado. El uso de las herramientas propias de la materia mostrará su papel para conocer y valorar problemas de la sociedad actual, fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medioambiente, la salud, el consumo, la igualdad de oportunidades entre los sexos o la convivencia pacífica. La participación, la colaboración, la valoración de la existencia de diferentes puntos de vista y la aceptación del error de manera constructiva constituyen también contenidos de actitud que cooperarán en el desarrollo de esta competencia.
- Una significativa representación de contenidos matemáticos tienen que ver con las **competencias básicas en ciencia y tecnología**. Son destacables, en este sentido, la discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. También son apreciables las aportaciones de la modelización; esta requiere identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo. Por otra parte, la materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo, significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.
- La **competencia digital, competencia para aprender a aprender y sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor** son tres competencias se desarrollan por medio de la utilización de recursos variados trabajados en el desarrollo de la materia.

Comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos, entre otras situaciones de enseñanza aprendizaje, constituyen vías de tratamiento de la información, desde distintos recursos y soportes, que contribuirán a que el alumno desarrolle mayores cotas de autonomía e iniciativa y aprenda a aprender; también la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Por supuesto, los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por el trabajo con enunciados de problemas orales y escritos, propios de la cultura de la comunidad autónoma y el Estado.

- Las Matemáticas constituyen un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión, por lo que también contribuyen a la adquisición de la **competencia en comunicación lingüística**. Se apoyan y, al tiempo fomentan la comprensión y expresión oral y escrita en la resolución de problemas (procesos realizados y razonamientos seguidos que ayudan a formalizar el pensamiento). El lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico y algebraico), es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.
- La **competencia en conciencia y expresión cultural** también está vinculada a los procesos de enseñanza/aprendizaje de las Matemáticas. Estas constituyen una expresión de la cultura. La geometría es, además, parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por la búsqueda de relaciones entre el arte y las matemáticas (arte y geometría) en el entorno de la comunidad autónoma y el Estado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES		CC
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS				
<p>1. Planificación del proceso de resolución de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. <p>2. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en 	<p>1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p>	<p>CCL SIEE CAA</p>	
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p>	<p>CCL CAA</p>	
		<p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>	<p>CCL</p>	
		<p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p>	<p>SIEE</p>	
		<p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	<p>SIEE CD CAA</p>	
	<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>SIEE</p>	
		<p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	<p>CAA</p>	
	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p>	<p>CAA</p>	
		<p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas</p>	<p>SIEE CAA</p>	

<p>contextos matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. <p>3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. 		preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	
	5. Elaborar y presentar informes 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.	CCL
	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.	SIEE
		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.	CAA
		6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	SIEE CAA
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CAA
		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.	SIEE
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CAA
	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.	SIEE CAA
		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas	CAA

		con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	CAA
		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.	CAA
	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.	SIEE CAA
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	SIEE
	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.	SIEE CD CAA
		11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	CD
		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	SIEE CD
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CD CEC SIEE
	12. Utilizar las tecnologías de la	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto,	CD

	<p>información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>presentación, imagen, vídeo, sonido, etc.), 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.</p>	
		<p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p>	<p>CD</p>
		<p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>	<p>CD</p>
<p>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</p>			
<p>1. Números racionales e irracionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. - Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real. <p>2. Operaciones con números reales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jerarquía de las operaciones. Uso del paréntesis - Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en 	<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>	<p>CMCT CCL CAA</p>
		<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>	<p>CMCT CD</p>
		<p>1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p>	<p>CMCT</p>
		<p>1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p>	<p>CMCT</p>
		<p>1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p>	<p>CMCT</p>

<p>cada caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. - Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. <p>3. Proporcionalidad directa e inversa. La regla de tres. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.</p> <p>4. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.</p> <p>5. Álgebra. Resolución de ecuaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. - Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. - Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. 		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.	CMCT
		1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.	CMCT
	2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	CMCT CCL
		2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.	CMCT
		2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.	CMCT
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.	CMCT	
BLOQUE 3. GEOMETRÍA			

<p>1. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.</p> <p>2. Semejanza.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teoremas de Tales. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. - Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. <p>3. Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. - Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas. 	<p>1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de 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>	CMCT	
		<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>	CMCT	
		<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>	CMCT	
		<p>1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p>	CMCT	
	<p>2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p>	<p>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>	CMCT	
BLOQUE 4. FUNCIONES				
<p>1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</p> <p>2. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje</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.</p>	<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.</p>	CMCT	
		<p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.</p>	CMCT CCL	

<p>matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.</p> <p>3. Tendencia de la gráfica: crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>		1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).	CMCT
		1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.	CMCT CCL CAA
		1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.	CMCT
		1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.	CMCT
	<p>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.</p>	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	CMCT SIEE
		2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.	CMCT
		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.	CMCT CD
		2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.	CMCT SIEE
		2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.	CMCT CD
		BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	
1. Estadística	1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones	1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	CMCT CCL

<ul style="list-style-type: none"> - Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. - Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. - Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. - Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. <p>2. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. - Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. 	<p>relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.</p>	<p>1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p>	<p>CMCT</p>
		<p>1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.</p>	<p>CMCT CCL</p>
		<p>1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p>	<p>CMCT SIEE</p>
		<p>2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.</p>	<p>CMCT</p>
		<p>2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p>	<p>CMCT</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>	<p>CMCT CD</p>
		<p>2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p>	<p>CMCT</p>
		<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>	<p>CMCT</p>
		<p>3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.</p>	<p>CMCT</p>
		<p>2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p>	
	<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>		

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Controles escritos, exámenes (*) 80%
 - Otros 20%
- Material elaborado por el alumno/a (cuaderno)
- Trabajo de refuerzo o investigación
 - Trabajo diario para casa (deberes)
 - Trabajo en el aula
 - Trabajo en el aula de informática

Una vez realizada la nota media se procederá a un redondeo matemático, es decir, las notas con decimal 5 o superior pasarán al entero siguiente, en cada trimestre.

(*) Haremos tres exámenes por evaluación. Ninguno de ellos será trimestral. La nota del apartado de exámenes será la media obtenida con los tres exámenes.

En la pruebas que se realizarán en cada evaluación un ejercicio se considerará bien resuelto cuando, tras razonar todos los pasos necesarios, de forma ordenada y clara, alcance la solución. Esta solución debe quedar resaltada.

En los exámenes introduciremos cuestiones, problemas, preguntas teóricas y ejercicios de cálculo.

Se podrá anular un ejercicio debido a un error grave en las operaciones o en el razonamiento (planteamiento erróneo, ausencia de justificación de los resultados), incluso en el caso de que la solución final coincida con la esperada. Si el alumno transcribe mal los datos de alguno de los problemas del examen (que se le da escrito a ordenador) este quedará anulado en la valoración final del ejercicio.

Si en algún examen el profesor sorprende a un alumno copiando, hablando o usando el móvil se le quitará el examen y se le valorará con un cero.

La nota final de curso será la media entre las tres evaluaciones, siempre y cuando estén todas ellas aprobadas.

En todos los cursos de la ESO habrá un examen de recuperación en Junio para aquellos alumnos que hayan suspendido una de las tres evaluaciones (solo una de las ella). Si se obtiene en este examen una nota de 5 o superior, la nota final de la evaluación ordinaria se obtendrá como media entre la nota de dicho examen y las de las otras dos evaluaciones, que estaban previamente aprobadas.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

Quien suspenda la primera evaluación podrá recuperarla en un examen elaborado para tal fin por el profesor correspondiente. Lo mismo sucederá con la segunda y la tercera evaluación.

La nota de la recuperación se obtendrá aplicando los porcentajes del 80% y 20% a los que se alude en la calificación de la evaluación.

Podrán subir nota los alumnos que estén aprobados realizando los ejercicios de ampliación, lectura de libros y trabajos que le indique el profesor. Se podrá subir dos puntos, como máximo en cada trimestre.

PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

En la convocatoria extraordinaria, la prueba común estará integrada por todos los contenidos impartidos durante el curso y se superará si se obtiene una nota igual o superior a 5.

ANIMACIÓN A LA LECTURA

Este curso el Departamento ha pensado mandar un libro de lectura voluntaria y que hagan un trabajo, a mano, según el nivel:

- En 4º ESO matemáticas Aplicadas el libro puede ser a elegir en esta lista:

4º ESO

[El asesinato del profesor de matemáticas](#)

[El diablo de los números](#)

[Matecuentos 2](#)

3º Y 4º ESO

[Andrés y el dragón matemático](#)

[Apín, capón, zapún amanicano 1134](#)

[Cuentos de Matemáticas](#)

[Cuentos del cero](#)

[El gran juego](#)

[El país de las mates para novatos](#)

[Lee a Julio Verne: el amor en tiempos de criptografía](#)

[Los crímenes de Oxford](#)

[Matecuentos 3](#)

[Un cuento enmarañado](#)

El trabajo se puede entregar en cualquiera de las tres evaluaciones y contará un 5% de aumento en la nota de la evaluación en la que lo entreguen (una subida de la nota de hasta 0,5 puntos)

Tenemos material de un curso que se impartió el curso pasado, con la siguiente lista de libros y unas fichas para trabajarlos.

- La Matemática española y la crisis de finales del siglo XIX
(Javier Peralta// Editorial E. NIVOLA)
- Matemática para divertirse
(Martín Gardner//Editorial Granica)
- Matemáticas Recreativas
(Y: Perelman//Editorial Martínez Roca)
- Carnaval Matemático
(Martín Gardner//Editorial Alianza Editorial)
- Tras la pista de la equis
(Luis Ferrero//Ediciones Pedagógicas)
- El número de Dios
- El contador de arena
- Carta a una joven matemática (para alumnos que quieran estudiar mate)
- El curioso incidente del perro a medianoche
(Mark Haddon//Editorial Salamandra)
- La ciudad rosa y roja (relatos cortos)
- Ernesto, el Matemago
- Desafíos Matemáticos
- Malditas Matemáticas
- El diablo de los números
(Hans Magnus Enzensberger//Ediciones Siruela)
- El asesinato del profesor de matemáticas
(Jordi Sierra i Fabra// Editorial Anaya)

TRATAMIENTO DE LOS TEMAS TRANSVERSALES

	<u>TEMAS TRANSVERSALES</u>
<u>1ª EVALUACIÓN</u>	
Tema 1. Conjuntos numéricos	<p>Educación del consumidor Esta unidad ayuda a adquirir soltura en el manejo de los números decimales. Este conocimiento también sirve para desenvolverse en la sociedad de consumo en la que la mayoría de precios están representados por este tipo de números.</p>
Tema 2. Potencias y raíces	<p>Educación para la paz Algunas actividades referentes a los planetas del Sistema Solar pueden ocasionar un debate sobre la investigación del espacio, sobre su uso pacífico así como sobre la posibilidad de la cooperación y el entendimiento científico internacional como respuesta a la discordia entre países.</p>
<u>2ª EVALUACIÓN</u>	
Tema 4 Expresiones algebraicas	<p>Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos El álgebra puede servir para prevenir actitudes sexistas en el aula, valorando las capacidades de todos los alumnos sin distinción de sexo y fomentando el trabajo en equipo entre compañeros.</p>
Tema 5. Ecuaciones Tema 6. Sistemas de ecuaciones	<p>Educación vial Las actividades de estas unidades que giran en torno a vehículos y velocidades pueden aprovecharse para concienciar a los alumnos sobre la importancia de respetar las normas de seguridad vial en general, y en particular como peatones y ciclistas, situaciones más próximas a los alumnos.</p> <p>Educación del consumidor</p>

	<p>Hay varias actividades alusivas a precios y consumo que permitirán al profesor reflexionar con sus alumnos sobre cómo tener hábitos de consumo crítico y responsable.</p>
Tema 9. Funciones	<p>Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos Alguna actividad se refiere al consumo telefónico. Dado el auge de la telefonía móvil y de las nuevas tecnologías en general, podríamos reflexionar sobre las desventajas de éstas, tales como el posible daño al medioambiente o como las condiciones de trabajo en los países en los que se extrae la materia prima necesaria para su fabricación. Ello debería llevarnos a comprender la necesidad de un consumo racional y evitar el desechar aparatos que funcionan por cambiarlo por el último modelo del momento.</p>
Tema 10. Funciones elementales	<p>Educación del consumidor Actividades relativas a inversiones o a sueldos nos permitirán reflexionar sobre las ventajas del ahorro en contraposición con un consumo excesivo y no acorde a los sueldos e ingresos personales.</p> <p>Educación medioambiental Una actividad relativa a sustancias radioactivas puede servir para plantear un debate sobre los distintos tipos de energías, sus ventajas e inconvenientes, sobre qué debe primar, si la economía o el medio ambiente, y qué consecuencias tiene cada modelo energético en el desarrollo del planeta.</p>
<u>3ª EVALUACIÓN</u>	
Tema 10 Funciones elementales (continuación)	
Tema 11. Estadística unidimensional Tema 12. Estadística bidimensional	<p>Educación para la paz En estadística, el uso de ejemplos</p>

	<p>relativos a elecciones, sondeos y cuestiones políticas generales es muy frecuente: estos ejemplos ayudan a resaltar el valor de la tolerancia y del diálogo, de la confrontación pacífica y de la búsqueda de una democracia más efectiva y con participación real de los ciudadanos en la toma de decisiones, en contra de la manipulación o de la confrontación bélica.</p> <p>Educación para la salud Algunas actividades de la unidad pueden utilizarse para resaltar la importancia del deporte y destacar su aspecto más solidario y saludable en vez del competitivo. Además, la actividad relativa a la ley antitabaco apoyará la conveniencia del deporte y la inconveniencia de hábitos nocivos.</p> <p>Educación ambiental Alguna actividad se refiere al consumo de agua de un grupo de personas, o a la cantidad de agua en distintos embalses. Esto debe servir para concienciarnos de la importancia del agua como un bien público y esencial en el planeta en general y en nuestro país en particular, especialmente en zonas en las que más escasea y en las que suelen ser frecuentes las épocas de sequía.</p>
<p>Tema 13. Probabilidad</p>	<p>Educación para la paz En toda la unidad nos encontramos distintas actividades relacionadas con fiestas, equipos de trabajo y deportivos, actividades entre amigos, ONG. Podemos utilizarlas para resaltar la importancia del compañerismo, la diversión saludable, el trabajo en equipo, la colaboración y la solidaridad como valores positivos y necesarios en las relaciones interpersonales.</p> <p>Educación para la salud En la unidad se encuentran muchas actividades relativas al azar</p>

	<p>(quinielas, loterías) y los juegos (mus, dados, cartas). Debemos destacar la parte positiva de estos, pues suponen una actividad lúdica y de refuerzo de la imaginación y de la lógica, pero teniendo mucho cuidado con su parte negativa, ya que el juego puede llevar a una enfermedad tan grave como la ludopatía, con serias consecuencias emocionales, laborales y económicas.</p>
<p>Tema 7. Semejanza y trigonometría</p>	<p>Educación vial Las figuras geométricas, como el triángulo, el cuadrado y el hexágono, están presentes en las señales de tráfico y pueden servir de ejemplo para debatir sobre el conocimiento de la educación vial y de las normas de tráfico.</p> <p>Educación medioambiental Actividades referidas a barcos, aviones o coches pueden dar pie a una discusión sobre las energías no renovables y los problemas que implican como la contaminación, el efecto invernadero... También se podrá hablar sobre la necesidad de investigar en energías limpias, respetuosas del medio ambiente, como la energía solar o la energía eólica.</p> <p>Educación moral y cívica Se puede aprovechar la resolución de problemas de trigonometría para potenciar el rigor, el orden y la precisión, base de una correcta educación moral y cívica, que puede estimularse mediante la realización de actividades en grupo. Asimismo, la diversidad de opciones que conducen a la resolución de un mismo problema nos lleva al respeto a los compañeros y a las distintas formas de trabajar.</p> <p>Educación para la paz Una de las aplicaciones que ha tenido la trigonometría a lo largo de la historia ha sido en el campo militar. Es importante que los alumnos conozcan su utilidad con fines civiles, para calcular alturas y</p>

	<p>distancias inaccesibles, y su contribución a construir un mundo más habitable, un mundo en el que se valore la paz y no los enfrentamientos.</p>
Tema 8. Problemas métricos	<p>Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos</p> <p>La geometría puede servirnos para prevenir actitudes sexistas en el aula, valorando las capacidades de alumnos y alumnas sin distinción y fomentando el trabajo en equipo entre compañeros y compañeras, dejando totalmente clara la igualdad de capacidades de ambos sexos en lo relativo a la geometría y a las matemáticas en general.</p>

MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE, CON INDICADORES DE LOGRO

	1	2	3	4
1. Has respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.				
2. Has aplicado la metodología didáctica programada.				
3. Has tenido en cuenta los conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para aprobar la materia.				
4. Has aplicado los procedimientos de evaluación programados y te has ajustado a los criterios de calificación.				
5. Has dado a conocer a los alumnos los criterios de evaluación, la metodología y los criterios de calificación.				
6. Has utilizado diferentes tipos de pruebas para evaluar (trabajos, exámenes, exposiciones orales, ejercicios)				
7. Has concretado las competencias clave a desarrollar en el inicio de cada unidad didáctica.				
8. Has aplicado medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido.				
9. Has llevado a cabo las actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores según tu responsabilidad.				
10. Has llevado a efecto medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.				
11. Has puesto en práctica medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
12. Has elaborado diferentes materiales en base a las características y las necesidades de los alumnos.				
13. Has utilizado los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				
14. Has utilizado actividades que fomentan la autonomía y el trabajo cooperativo.				
15. Has fomentado la participación de los alumnos.				
16. Has utilizado distintos tipos de materiales: manipulativos, nuevas tecnologías, etc.				
17. Has realizado las actividades complementarias y extraescolares programadas.				

1: Casi nada 2: Poco 3: Bastante 4: Mucho