

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

4º ESO

INDICE

OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA.....	2
CONTENIDOS.....	3
TEMPORALIZACIÓN	6
PLAN DE ACTUACIONES PARA ATENDER AL PERIODO QUE TRASCURRE ENTRE EL FIN DE LA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y LA EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA.....	6
METODOLOGÍA.....	7
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	11
MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS	12
COMPETENCIAS CLAVE	12
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	17
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	21
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	29
SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.....	29
PRUEBAS EXTRAORDINARIAS	30
ANIMACIÓN A LA LECTURA	30
TRATAMIENTO TEMAS TRANSVERSALES.....	31
MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE, CON INDICADORES DE LOGRO....	37
PLAN DE MEJORA.....	38

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

1. 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.

2. 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.

3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

- a) la recogida ordenada y la organización de datos.
- b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.

- c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
- d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
- e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
- f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

BLOQUE 2. Números y álgebra

1. Números reales. La recta real.

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Representación de números en la recta real. Intervalos.
- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación aproximación adecuadas en cada caso.
- Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
- Jerarquía de operaciones.

2. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.

3. Logaritmos. Definición y propiedades.

4. Expresiones algebraicas. Polinomios.

- Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.

- Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.

5.Ecuaciones de grado superior a dos.

6.Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.

7. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.

8. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas

BLOQUE 3. Geometría

1. Geometría del plano. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

- Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.

2. Trigonometría

- - Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- - Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.

3. Iniciación a la geometría analítica en el plano.

- - Coordenadas.
- - Vectores.
- - Ecuaciones de la recta.
- - Paralelismo, perpendicularidad.

4. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

BLOQUE 4. Funciones

1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
2. Funciones. Dominio de definición e imagen de una función. Funciones lineales y cuadráticas. Funciones definidas a trozos a partir de las lineales y cuadráticas. Ejemplos de situaciones reales con funciones definidas a trozos.
3. Crecimiento y decrecimiento de una función. Máximos y mínimos. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
4. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

BLOQUE 5. Estadística y probabilidad

1. Introducción a la combinatoria

- Combinaciones, variaciones y permutaciones. Factorial de un número.

2. Cálculo de probabilidades

- Aplicación de la regla de Laplace y de otras técnicas de recuento.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
- Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- Probabilidad condicionada.

3. Estadística

- Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
- Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
- Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

TEMPORALIZACIÓN

<u>TEMPORALIZACIÓN 4º ESO</u> <u>MATEMÁTICAS ACADÉMICAS</u>	
<u>1ª EVALUACIÓN</u>	
Del 13 de septiembre al 21 de septiembre	Tema 1. Números reales
Del 24 de septiembre al 11 de octubre	Tema 2. Expresiones algebraicas
Del 15 de octubre al 16 de noviembre	Tema 3. Ecuaciones y sistemas
Del 19 de noviembre al 5 de diciembre	Tema 4. Inecuaciones y sistemas
<u>2ª EVALUACIÓN</u>	
Del 10 de diciembre al 11 de enero	Temas 5. Semejanza y trigonometría
Del 14 de enero al 1 de febrero	Tema 6. Aplicaciones de la trigonometría
Del 4 de febrero al 22 de febrero	Temas 7. Geometría analítica
Del 25 de febrero al 8 de marzo	Tema 8. Funciones
<u>3ª EVALUACIÓN</u>	
Del 11 de marzo al 29 de marzo	Tema 9. Funciones elementales
Del 1 de abril al 11 de abril	Tema 10. Introducción al concepto de límite
Del 23 de abril al 30 de abril	Tema 12. Combinatoria
Del 6 de mayo al 17 de mayo	Tema 13. Probabilidad
Del 20 de mayo al 5 de junio	Tema 14. Estadísticas

PLAN DE ACTUACIONES PARA ATENDER AL PERIODO QUE TRANSCURRE 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

La asignatura “Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas” se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a los futuros ciudadanos para integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental.

El alumnado que curse esta opción profundizará en el desarrollo de las habilidades de pensamiento matemático; en particular, en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar matemáticamente fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos; también debe valorar la posible aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad. Es importante que en el desarrollo del currículo de esta asignatura los conocimientos, las competencias y los valores estén integrados; los estándares de aprendizaje evaluables se han formulado teniendo en cuenta la imprescindible relación entre dichos elementos.

Las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria pretenden continuar el trabajo hecho en los cursos anteriores de construir los fundamentos del razonamiento lógico-matemático y no únicamente la enseñanza del lenguaje simbólico-matemático. Solo así podrá la educación matemática cumplir sus funciones: formativa (desarrollando las capacidades de razonamiento y abstracción), instrumental (permitiendo posteriores aprendizajes tanto en la materia de Matemáticas como en otras materias), y funcional (posibilitando la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana). Los aprendizajes matemáticos se logran cuando el alumno elabora abstracciones matemáticas a partir de la obtención de información, la observación de propiedades, el establecimiento de relaciones y la resolución de problemas concretos, por ello en este curso el alumno deberá reforzar y afianzar procesos ya iniciados en los cursos anteriores.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir y de un conocimiento previo, fundamentado en la coordinación con el profesorado del curso anterior, de la realidad sociocultural, económica y de las características del alumnado: tanto las personales como las académicas basadas en el nivel competencial adquirido hasta el momento, con el fin de propiciar un aprendizaje integral y efectivo en el alumnado. La nueva realidad social exige al profesorado desarrollar y profundizar en habilidades que van más allá que ser un mero trasmisor de conocimientos. El papel del docente como orientador, promotor, motivador y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado se puede enfocar a la realización de tareas o situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores; asimismo, deben tener en cuenta la

atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo. Los métodos docentes deberán favorecer la motivación por aprender en el alumnado y, a tal fin, los profesores procurarán generar en ellos la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas, las actitudes y valores presentes en las competencias. Asimismo, el docente potenciará en sus alumnos el gusto por las Matemáticas, el reconocimiento y valoración de ellas en la vida cotidiana y la satisfacción en el proceso de resolución de problemas.

Para conseguir lo anterior se proponen las siguientes orientaciones metodológicas:

- Una buena didáctica de resolución de problemas debe trabajar los diferentes tipos de problemas de una forma ordenada y progresiva. El profesor debe explicar los procesos mentales que sigue para resolver un problema, las preguntas que se formula, las estrategias que sigue, los razonamientos que hace, las dudas que se le plantean, los errores que comete o puede cometer, etc. Se considera necesario la buena comprensión lectora del alumno y su capacidad para expresarse correctamente con un vocabulario matemático apropiado.
- Es importante diferenciar la resolución de problemas de los ejercicios mecánicos. Cuando el alumno sabe cómo resolver una situación problemática y alcanza la solución a través de un algoritmo de cálculo automatizado, estamos ante un ejercicio de aplicación y no ante una situación de resolución de problemas. La automatización de estrategias y algoritmos, siendo importante, adquiere sentido solo después de la comprensión a través de la manipulación real de objetos y situaciones, la verbalización de lo observado y su transcripción a lenguaje gráfico y simbólico. Aprender a aplicar algoritmos requiere práctica, se trata de adquirir hábitos y automatismos. Para ello, resulta recomendable el trabajo individual o por parejas. El trabajo por parejas o de forma cooperativa en grupos heterogéneos de cuatro o cinco personas, puede favorecer la resolución de problemas.
- El trabajo por proyectos, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Este enfoque metodológico busca promover las ventajas que ofrece el trabajo en grupo, siempre fundamentándose en el aprendizaje cooperativo. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias áreas o materias: los estudiantes ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.

- Un aspecto esencial de la metodología es la implicación del profesorado de Matemáticas en la utilización de materiales y recursos didácticos variados (materiales y virtuales), adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, con el objeto de atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes. Resulta recomendable el uso del portfolio, que aporta información extensa sobre el aprendizaje del alumnado, refuerza la evaluación continua y permite compartir resultados de aprendizaje. El portfolio es una herramienta motivadora para el alumnado que potencia su autonomía y desarrolla su pensamiento crítico y reflexivo.
- La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación en esta etapa debe orientarse a su utilización como recurso habitual en una nueva manera de aprender de forma autónoma, facilitando al alumnado la posibilidad de buscar, observar, analizar, experimentar, comprobar y rehacer la información, o como instrumentos de cálculo, consulta e investigación, comunicación e intercambio. Existen recursos en los que nos podemos apoyar como hoja de cálculo, la pizarra digital, programas y aplicaciones de representación de funciones, de elementos geométricos, simulación, etc.
- El manejo de las inteligencias múltiples en el aula favorecerá la creatividad, el interés y desarrollo integral del alumno y facilitará la atención a la diversidad. Este nuevo enfoque metodológico lleva asociado un cambio en la evaluación del alumno, haciendo necesario que el mismo sea participe de una manera crítica y rigurosa de su propia evaluación (autoevaluación) y de la de sus compañeros (coevaluación).
- Finalmente, es necesaria una adecuada coordinación entre los docentes sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen. Esta coordinación y la existencia de estrategias conexonadas permiten abordar con rigor el tratamiento integrado de las competencias y progresar hacia una construcción colaborativa del conocimiento.

En conclusión, en el planteamiento de “Matemáticas aplicadas a las enseñanzas académicas” destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- **La importancia de los conocimientos previos**

Hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

- **Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos**

En la Educación Secundaria Obligatoria, es la materia la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento más profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Debido a ello, es conveniente mostrar los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas como entre las distintas materias. Ello puede hacerse tomando como referente el desarrollo de las competencias clave a las que ya hemos aludido; también y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos claves comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento.

– **Programación adaptada a las necesidades de la materia**

La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica.

Los **conceptos** se organizan en unidades, y estas, en bloques o núcleos conceptuales.

Los **procedimientos** se han diseñado en consonancia con los contenidos conceptuales, estructurando una programación adecuada a las capacidades de los alumnos.

En el ámbito del saber matemático, adquiere una considerable importancia los procedimientos. Estos procedimientos se basan en:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

Las **actitudes** como el rigor, la curiosidad científica, la perseverancia, la cooperación y la responsabilidad son fundamentales en el desarrollo global del alumnado, teniendo en cuenta que la ESO es una etapa que coincide con profundos cambios físicos y psíquicos en los alumnos. Esta peculiaridad favorece el desarrollo de actitudes relativas a la autoestima y a la relación con los demás.

– **Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos**

Teniendo en cuenta que es el alumno el protagonista de su propio aprendizaje, el profesor debe fomentar, al hilo de su exposición, la participación de los alumnos, evitando en todo momento que su exposición se convierta en un monólogo. Esta participación la puede conseguir mediante la formulación de preguntas o la

propuesta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno y alumno-alumno, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, lo debe aprovechar el profesor para desarrollar en los alumnos la precisión en el uso del lenguaje científico, expresado en forma oral o escrita. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los ajenos.

– **Referencia al conjunto de la etapa**

El proyecto curricular de la materia de “Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas”, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos tiene la materia, se concibe como un itinerario para conseguir los objetivos generales de la etapa y alcanzar un nivel adecuado en la adquisición de las competencias clave. Su orientación ha de contribuir a la formación integral de los alumnos, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura. Ello condiciona la elección y secuenciación de los contenidos.

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz, es fundamental que el alumno trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase. Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos:

- Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y animarles a participar.
- Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.
- Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.
- Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.
- Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

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 utilizaran 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.

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	
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. - 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.

	<ul style="list-style-type: none"> – 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. Competencia digital (CD)	
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. Aprender a aprender (CAA)	
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. – 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 mayor bienestar social. – 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.

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 académicas” 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
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, recuento exhaustivo, resolución de casos particulares sencillos, búsqueda de 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</p>	<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>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>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p>
		<p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</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>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. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</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>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales</p>		

<p>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 contextos matemáticos. - 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 		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.
	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.
		6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
		6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
		6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
	7. 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.
	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.
		8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.		
8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas,		

<p>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>		tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
	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.
	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.
	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.
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
	12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, 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.
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
		12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA		
<p>1. Números reales. La recta real.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. - Representación de números en la recta real. Intervalos. - Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. - Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. - Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. - Jerarquía de operaciones. <p>2. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.</p> <p>3. Logaritmos. Definición y propiedades.</p> <p>4. Expresiones algebraicas. Polinomios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de 	<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 números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.</p>
	<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>
		<p>2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p>
		<p>2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</p>
		<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>
		<p>2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.</p>
		<p>2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.</p>
		<p>2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</p>
	<p>3. Construir 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>
		<p>3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.</p>
<p>3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.</p>		
<p>3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de</p>		

<p>igualdades notables. - Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.</p> <p>5. Ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>6. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</p> <p>7. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</p> <p>8. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.</p>	<p>4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p>	<p>ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.</p>
<p>BLOQUE 3. GEOMETRÍA</p>		
<p>1. Geometría del plano. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. - Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.</p> <p>2. Trigonometría</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 a partir de 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> <p>2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.</p> <p>2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.</p> <p>2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides,</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. - Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. <p>3. Iniciación a la geometría analítica en el plano.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas. - Vectores. - Ecuaciones de la recta. - Paralelismo, perpendicularidad. <p>4. 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>cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.</p>
		<p>3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.</p>
		<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>
		<p>3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.</p>
		<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>
<p>3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.</p>		

BLOQUE 4. FUNCIONES

<p>1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.</p> <p>2. Funciones. Dominio de definición e imagen de una función. Funciones lineales y cuadráticas. Funciones definidas a trozos a partir de las lineales y cuadráticas. Ejemplos de</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 y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p>
		<p>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.</p>
		<p>1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.</p>
		<p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una</p>

<p>situaciones reales con funciones definidas a trozos.</p> <p>3. Crecimiento y decrecimiento de una función. Máximos y mínimos. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p> <p>4. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.</p>	<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>	<p>tabla.</p>
		<p>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.</p>
		<p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.</p>
		<p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p>
		<p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p>
<p>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</p>		
<p>1. Introducción a la combinatoria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Combinaciones, variaciones y permutaciones. Factorial de un número. <p>2. Cálculo de probabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de la regla de Laplace y de otras técnicas de recuento. - Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. 	<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>
		<p>1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.</p>
		<p>1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.</p>
		<p>1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p>
		<p>1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p>
		<p>1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p>
	<p>2. Calcular probabilidades simples o</p>	<p>2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. - Probabilidad condicionada. <p>3. Estadística</p>	<p>compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p>	<p>sencillas y técnicas combinatorias.</p> <p>2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.</p> <p>2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.</p> <p>2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. - Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. - Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. - Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. - Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. - Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. 	<p>3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.</p> <p>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.</p>	<p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.</p> <p>4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.</p> <p>4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).</p> <p>4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.</p> <p>4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.</p>

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se ha acordado calificar 4º ESO Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas según la siguiente distribución porcentual:

- Controles escritos, exámenes (*) 85%
- Otros 15%
 - 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
- Para la nota final de cada trimestre, una vez aplicados los porcentajes anteriores, se procederá a un redondeo matemático, es decir, si el decimal es 5 o superior se pasará la nota al entero siguiente.
- Haremos al menos dos exámenes por evaluación, siendo uno de ellos trimestral con los contenidos de toda la evaluación. El examen global de evaluación contará un 50%, como mínimo.

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 o cualquier otro aparato electrónico se le quitará el examen y se le valorará con un cero.

La nota final de curso será la media de las tres evaluaciones, siempre y cuando todas estén 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 85% y 15% 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 un máximo de dos puntos en cada evaluación.

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.

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

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 la Rue Morgue´
- El escarabajo de oro
- Matecuentos 3
- Un cuento enmarañado

Se podrá entregar en cualquiera de las evaluaciones y contará un 5% de aumento en la evaluación que se entregue.

También se podrá elegir entre los siguientes libros:.

- **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**
- **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 TEMAS TRANSVERSALES

	TEMAS TRANSVERSALES
<u>1ª EVALUACIÓN</u>	
Tema 1. Números reales	<p>Educación para la igualdad entre sexos El profesor puede y debe siempre prevenir actitudes sexistas en los alumnos, fomentando el conocimiento y reconocimiento de la capacidad de cada uno de sus compañeros en el ámbito de las matemáticas, poniendo como ejemplo las soluciones ajenas para respetarlas y valorarlas, fomentando el conocimiento mutuo a través de actividades de grupo.</p> <p>Educación para la paz Muchas actividades admiten distintos caminos para llegar a la solución. Esta circunstancia servirá para resaltar la necesidad del respeto y aceptación de</p>

	<p>las ideas de los demás, especialmente si se programan actividades de grupo.</p> <p>Educación del consumidor La importancia del lenguaje numérico es evidente. Cualquier estudiante debería comprender que es un lenguaje universal y que en todos los rincones, el conocimiento de este facilita la comunicación en todos los ámbitos y niveles.</p>
Tema 2. 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 3. Ecuaciones y sistemas	<p>Educación vial Las actividades de esta unidad 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>
Tema4. Inecuaciones y sistemas	<p>Educación del consumidor 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> <p>Educación vial Las actividades de esta unidad 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>
<u>2ª EVALUACIÓN</u>	
Temas 5. Semejanza y trigonometría	<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 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>
<p>Tema 6. Aplicaciones de la trigonometría</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 distancias inaccesibles, y su contribución a construir un mundo más habitable, un mundo en el que</p>

	se valore la paz y no los enfrentamientos
Temas 7. Geometría analítica	<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 alumnas y alumnos sin distinción y fomentando el trabajo en equipo entre compañeras y compañeros, dejando totalmente clara la igualdad de capacidades de ambos sexos en lo relativo a la geometría y a las matemáticas en general.</p>
Tema 8. Funciones	<p>Educación del consumidor</p> <p>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>
<u>3ª EVALUACIÓN</u>	
Tema 9. Funciones elementales	<p>Educación del consumidor</p> <p>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</p> <p>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>
Tema 10. Introducción al concepto de límite	<p>Educación medioambiental</p> <p>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</p>

	<p>el medio ambiente, y qué consecuencias tiene cada modelo energético en el desarrollo del planeta. También actividades sobre el peligro de extinción de las especies con el estudio de los límites</p>
<p>Tema 12. Combinatoria</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 y 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>Tema 13. Probabilidad</p>	<p>Educación para la paz En toda la actividad nos encontramos distintas actividades relacionadas con campamentos, personas extranjeras, votos en elecciones o parlamentos. Podemos utilizarlas para resaltar la importancia del compañerismo, la solidaridad, el respeto a los demás y el tratamiento civilizado de la discrepancia de ideas como valores positivos y necesarios en las relaciones interpersonales.</p> <p>Educación para la salud En cualquier unidad sobre probabilidad se encuentran presentes el azar y los juegos. 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 es la ludopatía, con serias consecuencias emocionales, laborales y económicas.</p>
<p>Tema 14. Estadísticas</p>	<p>Educación para la paz En estadística es muy frecuente el uso de ejemplos relativos a elecciones, sondeos y cuestiones políticas en general, que nos ayudarán 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</p>

	<p>toma de decisiones, en contra de la manipulación o la confrontación bélica.</p> <p>Educación para la salud Se pueden utilizar algunas actividades de la unidad para resaltar la importancia del deporte, destacando igualmente su aspecto más solidario y saludable en vez del competitivo. Además, las actividades relativas a la ley antitabaco apoyarán la conveniencia del deporte y la inconveniencia de hábitos nocivos.</p> <p>Educación ambiental Alguna actividad se refiere al acceso a agua potable en el mundo, o a la cantidad de agua en distintos embalses españoles. 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>Educación moral y cívica Distintas actividades de la unidad se refieren a cuestiones de consumo, como son el consumo del agua o el uso del móvil y la televisión. Estas cuestiones pueden poner de manifiesto las diferencias entre países pobres y ricos, pudiendo nuestros alumnos expresar su opinión, analizar responsabilidades de estas desigualdades y proponer posibles soluciones para hacer un mundo más justo y equitativo.</p> <p>Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos A lo largo de la unidad se proponen actividades sobre las notas de alumnos en distintas asignaturas y podríamos aprovechar para comprobar mediante casos reales del propio centro que las notas reales son similares entre alumnas y alumnos, es decir, no es cierta la opinión de que los hombres estén más capacitados para las matemáticas. También alguna actividad referida a salarios puede aprovecharse para recordar que todavía hoy existen diferencias considerables entre los salarios de hombres y mujeres por trabajos iguales.</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

PROPUESTAS DE MEJORA

- **Propuesta de un Plan de Mejora de los Resultados para el próximo curso**

Reunidos todos los miembros del Departamento, pasamos a analizar los resultados obtenidos este curso en los niveles de 1º, 2º, 3º y 4º de ESO (Matemáticas Académicas) y los comparamos con los obtenidos en los últimos cinco cursos:

1º ESO

CURSO	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018
PORCENTAJE APROBADOS	70%	74%	64%	66%	72%	76%

2º ESO

CURSO	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018
PORCENTAJE APROBADOS	65%	64%	53%	57%	71%	64%

3º ESO

CURSO	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018
PORCENTAJE APROBADOS	69%	63%	72%	67%	59%	82%
				académicas	académicas	académicas

4º ESO

CURSO	2016/2017	2017/2018
PORCENTAJE APROBADOS	77%	63%
	académicas	académicas

A la vista de los resultados, creemos que el nivel de 1º de ESO mantiene unos resultados similares a cursos anteriores y no es un nivel especialmente conflictivo.

En segundo de la ESO los resultados se mantienen similares a cursos anteriores y en 3º se han mejorado sustancialmente. Dado que hemos hecho el PMR de los dos últimos cursos en 2º y en 3º decidimos continuar aplicando el PMR a los mismos alumnos para comprobar si es efectivo y

sigue produciéndose esa mejora. En cuarto de ESO los resultados han bajado 14 puntos con respecto al curso pasado, por lo que:

Se decide por mayoría que elaboremos un Plan de Mejora de los Resultados en 4º de ESO, Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas. El objetivo sería aumentar en 10 puntos el porcentaje de aprobados de este nivel, para situarnos en unos resultados que sean similares a los de cursos precedentes.

Decidimos cambiar el punto 3, 2.2 y 5.1. El PMR queda como sigue:

PLAN DE MEJORA DE LOS RESULTADOS PARA EL CURSO 2017/18

OBJETIVO: Mejorar los resultados de Matemáticas en 4º ESO, Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas

INDICADOR DE LOGRO: Incrementar en 10 puntos el porcentaje de aprobados en 4º ESO. Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas.

ACTUACIONES	1. Incrementar el número de problemas en cada unidad didáctica
	2. Entrenar a los alumnos en la resolución de problemas
	3. Promover el uso de las TIC
	4. Incrementar el control sobre el trabajo del alumno
	5. Reforzar la realización de exámenes

TAREAS (desarrollan y precisan la actuación)	TEMPORALIZACIÓN	RESPONSABLE (persona encargada de llevar a cabo cada tarea)	INDICADOR DE SEGUIMIENTO (permite verificar de forma objetiva el cumplimiento de la tarea a lo largo del proceso)	RESPONSABLE DEL CONTROL (persona encargada de verificar el grado de cumplimiento de la tarea)	RESULTADO TAREA (establece el grado de consecución de la tarea. Implica una valoración de lo conseguido, referido a la tarea)			
					1 cumplimiento 0-25%	2 cumplimiento 25-50%	3 cumplimiento 50-75%	4 cumplimiento 75-100%
1.1. Resolver cada semana al menos 5 problemas	Por unidad	Profesores que imparten Matemáticas	Número de problemas resueltos y porcentaje de alumnos que los resuelven correctamente	Jefa del Departamento	1	2	3	4
1.2. Poner en cada examen al menos dos problemas	Todo el curso	Profesores que imparten Matemáticas	Número de problemas en cada examen	Jefa del Departamento	1	2	3	4
1.3. Valorar la realización de problemas en el aula de forma individual y cooperativa	Trimestral	Profesores que imparten Matemáticas	Notas en el cuaderno del profesor	Jefa del Departamento	1	2	3	4
2.1. Resolver los problemas de forma organizada, explicando	Todo el curso	Profesores que imparten Matemáticas	Elaboración de los problemas en el cuaderno	Jefa del Departamento	1	2	3	4

todos los pasos								
2.2. Promover la participación en Concursos de Matemáticas y Proyectos	Todo el curso	Profesores que imparten Matemáticas	Número de alumnos presentados	Jefa del Departamento	1	2	3	4
3.1. Hacer prácticas del uso de la calculadora y de programas informáticos	Trimestral	Profesores que imparten Matemáticas	Porcentaje de alumnos capaces de hacer cálculos mentales con rapidez y corrección	Jefa del Departamento	1	2	3	4
3.2. Practicar el cálculo con los diferentes tipos de números en el contexto de los problemas	Semanal	Profesores que imparten Matemáticas	Porcentaje de alumnos que operan correctamente	Jefa del Departamento	1	2	3	4
4.1. Revisar de forma regular el cuaderno del alumno	Trimestral	Profesores que imparten Matemáticas	Porcentaje de alumnos que tienen bien organizado su cuaderno	Jefa del Departamento	1	2	3	4
4.2. Comunicar a las familias la falta de trabajo o de disciplina	Quincenal	Profesores que imparten Matemáticas	Número de comunicaciones a las familias	Jefa del Departamento	1	2	3	4
5.1. Explicar a los alumnos cómo deben realizar los exámenes y cómo prepararlos	Trimestral	Profesores que imparten Matemáticas	Porcentaje de alumnos que realizan los exámenes según las indicaciones del profesor	Jefa del Departamento	1	2	3	4
5.2. Incluir la corrección de los exámenes en el cuaderno.	Trimestral	Profesores que imparten Matemáticas	Porcentaje de alumnos con la corrección de los exámenes en sus cuadernos	Jefa del Departamento	1	2	3	4

RECURSOS: Cuaderno del alumno, blog del departamento o del profesor, cuaderno del profesor, uso de las TIC.

RESULTADO:

