

I.E.S. “Mercedes Labrador”

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

PROYECTO CURRICULAR DEL ÁREA

CURSO 2017/18

Fuengirola
Málaga

ÍNDICE

1. MATERIAS, MÓDULOS Y ÁMBITOS ASIGNADOS AL DEPARTAMENTO
2. MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO
3. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
 - 3.1. MATEMÁTICAS 1º y 2º ESO
 - 3.2. REFUERZO DE MATEMÁTICAS 1º ESO
 - 3.3.. HORAS DE LIBRE DISPOSICIÓN (1º / 2º ESO)
 - 3.4. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS
 - 3.4.1. 3º ESO
 - 3.4.2. 4º ESO
 - 3.5. MATEMÁTICAS APLICADAS
 - 3.5.1. 3º ESO
 - 3.5.2. 4º ESO
 - 3.6. ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO 2º ESO
 - 3.7. ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO 3º ESO
4. COMPETENCIAS CLAVES
5. TRANSVERSALIDAD.
6. METODOLOGÍA
7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
8. IGUALDAD DE GÉNERO
9. EVALUACIÓN
10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES
12. FOMENTO DE LA LECTURA
13. PROGRAMACIÓN ECONOMÍA
 - 13.0. INTRODUCCIÓN
 - 13.1. OBJETIVOS ESO
 - 13.2. OBJETIVOS ECONOMÍA 4ºESO
 - 13.3. COMPETENCIAS
 13. 4. CONTRIBUCIÓN DE LA ECONOMÍA A LA CONSECUCIÓN DE LAS
COMPETENCIAS
 - 13.5. CONTENIDOS: SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN
 13. 6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
EVALUABLES POR UNIDADES DIDÁCTICAS
 - 13.7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES EVALUABLES.

- 13.8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS.
- 13.9. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.
- 13.10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
- 13. 11. RECUPERACIÓN
- 13.12. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
- 13. 13. ELEMENTOS TRANSVERSALES
- 13.14. PLAN DE IGUALDAD Y ESCUELA ESPACIO DE PAZ.
- 13. 15. FOMENTO LECTURA
- 13. 16. EVALUACIÓN PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

1. MATERIAS, MÓDULOS Y ÁMBITOS ASIGNADOS AL DEPARTAMENTO

Durante el presente curso académico, el departamento de Matemáticas impartirá las siguientes materias:

- 5 materias "Matemáticas de 1º ESO" , una por cada curso de 1º ESO del centro (desde 1º A hasta 1º E)
- 1 materia "Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO", con alumnado perteneciente al Grupo de 1º E.
- 4 materias "Matemáticas de 2º ESO", una por cada curso de 2º ESO del centro (desde 2º A hasta 2º D)
- 2 materia "Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas" de 3º ESO, con alumnado perteneciente a los cursos 3º ESO A, B y C.
- 3 materias "Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas" de 3º ESO, con alumnado perteneciente a los cursos 3º A, B, C Y D
- 1 materia "PMAR" en 2º ESO, con alumnado perteneciente a los grupos de 2º ESO C Y D.
- 1 materia "PMAR" en 3º ESO, con alumnado perteneciente a los grupos de 3º ESO B y C .
- 1 materia "Matemáticas orientadas a las ciencias aplicadas" en 4º ESO, con alumnado perteneciente al grupo 4º C.
- 2 materias "Matemáticas orientadas a las ciencias académicas" en 4º ESO, con alumnado perteneciente a los grupos 4º ESO A y B.
- 1 materia "Economía", con alumnado perteneciente al grupo 4º B.

2. MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Matemáticas del I.E.S. Mercedes Labrador de Fuengirola (Málaga) estará formado en el presente curso por los siguientes profesores:

D^a. Elena Feria Ortega, tutora de 1º ESO D, que imparte:

Matemáticas de 1º ESO en 1º ESO D y su hora de libre disposición.
Ámbito científico matemático en 3º ESO de los grupos C y D
Matemáticas orientadas a las ciencias académicas en 3º ESO grupo con alumnado de los grupos B y C.

D^o. Santiago Jesús Mora Pardo, Jefe de Estudios, que imparte:

Ámbito científico matemático en 2º ESO de los grupos C y D.
Matemáticas orientadas a las ciencias Académicas en 4º ESO A.

D^a. Sara Campos Escaño, tutora de 1º ESO B, que imparte que imparte:

Matemáticas de 1º ESO en el grupo B con su libre disposición.
Matemáticas de 2º ESO en los grupos C y D con sus libres disposiciones.
Matemáticas orientadas a las ciencias académicas en 3º ESO grupo C.

Dº. Javier Hernández Ayuso, tutor de 2º ESO B, que imparte:

Matemáticas de 1º ESO del grupo C con su libre disposición.
Matemáticas de 2º ESO del grupo B con su libre disposición.
Matemáticas orientadas a las ciencias Aplicadas en 3º ESO un grupo con
alumnado de los grupos A, B Y C.
Matemáticas Orientadas a las ciencias Académicas de 4º ESO en el grupo B .

Dº. Carlos Ferrero Pérez, tutor de 4º ESO C, que imparte:

Matemáticas de 2º ESO del grupo A, con su libre disposición.
Matemáticas orientadas a las ciencias Aplicadas en 3º ESO un grupo con
alumnos de los grupos de A, B y C.
Matemáticas orientadas a las ciencias Aplicadas de 4º ESO en el grupo C.
Economía de 4º ESO en el grupo B.

D^a. Ana María López Baños, Jefa de Departamento, que imparte:

Matemáticas en 1º ESO C y E con sus horas de libre disposición.
Refuerzo de matemáticas 1º ESO grupo E
Matemáticas Orientadas a las ciencias académicas en 3º ESO grupo con
alumnado de A y C.

3. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y EVALUACIÓN

Las matemáticas forman parte de nuestra cultura y podemos hablar del patrimonio matemático de la humanidad, que debemos conservar, divulgar y actualizar para adaptarnos y dar respuesta a las nuevas ofertas y necesidades profesionales. A lo largo de la historia, todas las civilizaciones han intentado entender el mundo y predecir fenómenos naturales, habiendo sido imprescindible crear y desarrollar herramientas matemáticas para calcular, medir, estudiar relaciones entre variables y producir modelos que se ajusten a la realidad.

La sociedad está evolucionando de manera acelerada en los últimos tiempos y, en la actualidad, es preciso un mayor dominio de las destrezas y conocimientos matemáticos de los que se requerían hace sólo unos años, así como una mayor autonomía para afrontar los cambios que se producirán en un futuro más o menos inmediato. La toma de decisiones, rápidas en muchos casos, requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo, incluso encriptados, y en la información manejamos cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos, fórmulas y una ingente cantidad de datos que demandan conocimientos matemáticos y estadísticos para su correcto tratamiento e interpretación.

Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en la futura vida profesional. En consecuencia, se hace necesario realizar modificaciones significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que ayuden a forjar el saber matemático que demandan los ciudadanos y ciudadanas de la sociedad andaluza del siglo XXI. Además, la materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida y considerada clave por la Unión Europea porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras muchas competencias como la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

La materia Matemáticas en los cursos 1.º y 2.º de Educación Secundaria Obligatoria se incluye entre las denominadas troncales y sus contenidos se organizan en cinco bloques temáticos que abarcan procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, completándose la propuesta de contenidos con la estadística y la probabilidad.

Conviene destacar que el bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» es transversal, pues se debe desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Los contenidos matemáticos seleccionados están orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos propuestos y adquieran las competencias necesarias para afrontar el curso siguiente. Por lo cual, se deberán introducir las medidas que en cada caso sean necesarias para atender a la diversidad de actitudes y nivel de competencias del alumnado.

Por último, resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de Matemáticas y los currículos de otras materias con aspectos de la realidad social más próxima al alumnado.

Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad andaluza.

Objetivos

La enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades que le permitan:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Estrategias metodológicas

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral.

Para que el aprendizaje sea efectivo, los nuevos conocimientos que se pretende que el alumno construya han de apoyarse en los que ya posee, tratando siempre de relacionarlos con su propia experiencia y de presentarlos preferentemente en un contexto de resolución de problemas, de modo que en cada curso se trabajen contenidos nuevos y se repasen, afiancen y completen los del curso anterior, estableciéndose nuevas relaciones, ampliando su campo de aplicación y rentabilizando las capacidades adquiridas. Sin descartar otras estrategias, podemos apoyarnos en aprendizajes basados en proyectos, en la atención personalizada aprovechando recursos tecnológicos y la conocida como clase invertida o Flipped Classroom, con las que se consigue el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

A continuación se realizan propuestas concretas para cada bloque de contenido.

El alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y «tocando las matemáticas».

El estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales como Biología y Geología, Física y Química y Geografía e Historia es indispensable para que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas.

Las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados y recursos basados en el aprendizaje por competencias. Además, el uso

bien planificado y organizado de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos nos proporciona una educación sin barreras.

Los departamentos didácticos pueden generar dinámicas para la celebración de efemérides como el Día Escolar de las Matemáticas, que se puede realizar en varias fases: una primera en el aula, la segunda consiguiendo implicar al centro en su conjunto y una tercera extendiendo la celebración fuera del centro, sacando las matemáticas a la calle para que los alumnos y alumnas actúen como divulgadores de sus aplicaciones. Con actividades y proyectos de esta índole se consigue desarrollar todas las competencias clave y la mayoría de los elementos transversales contemplados.

La dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas debe programarse de manera cuidada y coordinada para ayudar a la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con la realidad actual, conociendo de manera más humana a los personajes y sus aportaciones, visibilizando las circunstancias personales de mujeres matemáticas y las dificultades que han tenido para acceder a la educación y a la ciencia.

Resulta idóneo el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes, de vídeos y películas sobre la vida y obra de los personajes matemáticos para lo que es de gran ayuda la pizarra digital, o el tradicional trabajo monográfico que ahora puede crear nuestro alumnado de forma colaborativa haciendo uso de los documentos compartidos. También podemos ir más allá, pues resulta sumamente enriquecedor para la formación competencial crear de forma colaborativa una línea del tiempo con la secuenciación cronológica de descubrimientos matemáticos. Además, debemos enseñar a nuestro alumnado a generar contenido matemático inédito y desarrollar la comunicación audiovisual desde las matemáticas con la creación de un audio o vídeo o poniendo voz a los personajes célebres de ambos géneros, organizando una cadena de radio matemática o un canal de televisión que entreviste de forma ficticia a dichos personajes.

Para el bloque dos, Números y Álgebra, conviene manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico. Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes, áreas y volúmenes. Hay que reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.

En el bloque tercero, Geometría, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El cálculo de áreas y volúmenes de figuras geométricas debe iniciarse por medio de

descomposiciones y desarrollos, para al final del proceso obtener las fórmulas correspondientes.

Resulta de gran interés organizar paseos matemáticos por la ciudad y enseñar al alumnado a observar su entorno «con mirada matemática», recogiendo imágenes u organizando un concurso de fotografía con temática geométrica o, incluso, proponiendo la elaboración de una guía matemática de la ciudad.

En el bloque cuatro sobre Funciones, tienen que estar presente las tablas y gráficos que abundan en los medios de comunicación o Internet, donde encontraremos ejemplos suficientes para analizar, agrupar datos y valorar la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas sencillas. Los cálculos deben orientarse hacia situaciones prácticas y cercanas al alumnado, evitándose la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos. Como primeros ejemplos de datos se propondrán situaciones que se ajusten a funciones lineales, adquiriendo experiencia para determinar cuándo un conjunto de datos se ajusta a un modelo lineal.

Por último, en el bloque de Estadística y Probabilidad, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, siendo recomendable comenzar con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas áreas del currículo.

El desarrollo debe ser gradual, comenzará en el primer curso por las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas, para continuar, en segundo, con los procesos para la obtención de medidas de centralización y de dispersión que les permitan realizar un primer análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora.

Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

3.1 Matemáticas 1º y 2º ESO

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 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.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
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.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

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.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
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.
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.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Bloque 2: Números y álgebra

Contenidos

- ✓ Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
- ✓ Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
- ✓ Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- ✓ Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- ✓ Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.
- ✓ Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones.
- ✓ Representación, ordenación y operaciones.
- ✓ Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.

- ✓ Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- ✓ Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.
- ✓ Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- ✓ Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- ✓ Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- ✓ Aumentos y disminuciones porcentuales. Razón y proporción.
- ✓ Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
- ✓ Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.
- ✓ Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- ✓ Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- ✓ Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades.
- ✓ Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- ✓ Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
- ✓ Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

Criterios de evaluación

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.
6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.
7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.

2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica a problemas contextualizados.

2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.

2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. 2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.

2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.

6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.

6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

Bloque 3: Geometría

Contenidos

- ✓ Elementos básicos de la geometría del plano.
- ✓ Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad.
- ✓ Ángulos y sus relaciones.
- ✓ Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
- ✓ Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- ✓ Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.
- ✓ Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- ✓ Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- ✓ Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- ✓ Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala.
- ✓ Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- ✓ Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación.
- ✓ Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

- ✓ Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- ✓ Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Criterios de evaluación

1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.
2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.
3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.
4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).
6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.
- 1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.
- 1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.
- 1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.
- 2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
- 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.

- 3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
- 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.
- 4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
- 4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.
- 5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
- 5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
- 5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
- 6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Bloque 4: Funciones

Contenidos

- ✓ Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- ✓ El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
- ✓ Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
- ✓ Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Criterios de evaluación

1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.

2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.

3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.

4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.

3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.

4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.

4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

Bloque 5: Estadística y probabilidad

Contenidos

- ✓ Población e individuo. Muestra.
- ✓ Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.
- ✓ Frecuencias absolutas y relativas.
- ✓ Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.
- ✓ Medidas de tendencia central.
- ✓ Medidas de dispersión.

- ✓ Fenómenos deterministas y aleatorios.
- ✓ Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- ✓ Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- ✓ Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- ✓ Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- ✓ Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Criterios de evaluación

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.
3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.
4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
- 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
- 1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
- 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.

- 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.
- 2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
- 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
- 3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
- 3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.
- 3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.
- 4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.
- 4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

- Distribución temporal

1º ESO

1ª EVALUACIÓN

- U.D. 1: Los números naturales
- U.D. 2: Potencias y raíces.
- U.D. 3: Divisibilidad.
- U.D. 4: Los números enteros.

2ª EVALUACIÓN

- U.D. 5: Los números decimales.
- U.D. 6: El sistema métrico decimal
- U.D. 7: Las fracciones.
- U.D. 8: Operaciones con fracciones.
- U.D. 9: Proporcionalidad y porcentajes.

3ª EVALUACIÓN

- U.D. 10: Álgebra.
- U.D. 11: Rectas y ángulos.
- U.D. 12: Figuras geométricas.
- U.D. 13: Áreas y perímetros.
- U.D. 14: Tablas y gráficas. El azar.

2º ESO

1ª EVALUACIÓN

- U.D. 1: Divisibilidad y números enteros.
- U.D. 2: Sistema de numeración decimal y sistema sexagesimal.
- U.D. 3: Las fracciones.

2ª EVALUACIÓN

U.D. 4: Proporcionalidad y porcentajes.

U.D. 5: Álgebra.

U.D. 6: Ecuaciones.

U.D. 7: Sistemas de ecuaciones.

3ª EVALUACIÓN

U.D. 8: Teorema de Pitágoras. Semejanza.

U.D. 9: Cuerpos geométricos.

U.D. 10: Medida del
volumen. U.D. 11:

Funciones.

U.D. 12: Estadística.

3.2. Refuerzo de Matemáticas 1º ESO

Objetivos

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

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

Contenidos

Desarrollo del sentido numérico y la simbolización matemática.

Origen y evolución de los números.

Números cardinales y ordinales.

Distintos tipos de números: naturales, enteros, fraccionarios, decimales.

Recta numérica. Identificación de puntos con los distintos tipos de números.

Operaciones con los números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.

Potencias de distintos tipos de números: Propiedades.

Relación de divisibilidad. Múltiplos y divisores: Propiedades.

Números primos y compuestos.

Criterios de divisibilidad.

Descomposición factorial de un número.

El máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.

Concepto de fracción como: parte de la unidad, cociente “indicado” de dos números, y operador para transformar cantidades.

Relación entre números decimales y fraccionarios.

Fracciones equivalentes. Fracción irreducible.

Fracción inversa de una dada.

La relación de proporcionalidad directa e inversa.

Regla de tres directa e inversa

Las formas y figuras y sus propiedades.

Triángulos. Cuadriláteros. Polígonos regulares. Circunferencia.

Perímetro y área.

Medidas en los cuadriláteros, polígonos y el círculo.

Teorema de Pitágoras.

- Distribución temporal

1ª EVALUACIÓN

U.D. 1: Los números naturales.

U.D. 2: Potencias y raíces.

U.D. 3: Divisibilidad.

2ª EVALUACIÓN

U.D. 4: Los números enteros.

U.D. 5: Los números decimales.

U.D. 6: El sistema métrico decimal.

3ª EVALUACIÓN

U.D. 7: Las fracciones. Operaciones con fracciones.

U.D. 9: Proporcionalidad y porcentajes.

U.D. 10: Geometría plana.

Criterios de evaluación

Utiliza los números enteros, decimales y fraccionarios para intercambiar información y resolver problemas. (Objetivos 1, 4 y 5).

Utiliza el cálculo escrito, mental y aproximado para resolver problemas y situaciones de la vida real. (Objetivos 2, 4 y 5).

Reconoce la necesidad de los distintos tipos de números para poder expresar situaciones y resolver problemas que sin ellos no tendrían solución. (Objetivo 3)

Realiza estimaciones valorando con rapidez, y en las ocasiones adecuadas con ayuda de la calculadora y de forma aproximada, cantidades y resultados. (Objetivos 4, 5 y 12).

Reconoce las situaciones en las que es conveniente hacer uso de los recursos tecnológicos para facilitar los cálculos, analizando la coherencia de los resultados obtenidos. (Objetivo 12).

Utiliza la terminología y los procedimientos relativos a la divisibilidad y a la proporcionalidad para interpretar, expresar y resolver situaciones y problemas aritméticos. (Objetivos 1, 5, 7,8 y 9).

Identifica y describe regularidades, pautas y relaciones conocidas en conjuntos numéricos. (Objetivos 1, 4 y 5).

Utiliza recursos manipulativos y gráficos para investigar regularidades y relaciones entre las figuras planas. (Objetivos 6 y 11).

Utiliza métodos indirectos para analizar y medir las figuras geométricas. (Objetivos 6 y 11).

Identifica y describe regularidades, pautas y relaciones en formas geométricas. (Objetivos 6 y 11).

Organiza y relaciona informaciones y recursos diversos para lograr objetivos concretos. (Objetivos 2, 8, 9, 13 y 14).

Utiliza estrategias sencillas (reorganización de la información, búsqueda de ejemplos, contraejemplos y casos particulares, ensayo-error, etc.) en contextos de resolución de problemas. (Objetivos 8, 9, 13 y 14).

Formula conjeturas y las comprueba como recurso de investigación de resultados, relaciones y propiedades. (Objetivos 7, 8, 9, 13 y 14).

3.3. Horas de libre disposición (1º y 2º ESO)

Se establece que en 1º de ESO se dedique respectivamente, dos horas en 1º de ESO y una hora semanal en 2º de ESO del horario lectivo a lo que el centro determine en función de las características de su alumnado.

De estas tres horas, denominadas de libre disposición, el I.E.S. Mercedes Labrador ha decidido incorporar desde el curso 2010-11 una hora de 1º de E.S.O. y una hora de 2º de E.S.O. al Departamento de Matemáticas.

La experiencia nos indica que en las ocasiones en que el profesor que imparte la materia de matemáticas no es el mismo que imparte la hora de libre disposición, el aprovechamiento de esta última es menor ya que es más difícil el conocimiento del alumnado y su seguimiento. Por ello, el Departamento de Matemáticas ha decidido que, siempre que sea posible sea el mismo docente el que imparta las dos áreas en cada grupo.

CONTENIDO

Las horas de libre disposición carecen de evaluación final ya que no constan en el expediente del alumno y están destinadas a reforzar la asignatura de matemáticas de aquellos alumnos que presenten dificultades.

Los propios cambios en el currículo; hacen que programar esta asignatura tenga que ser algo abierto. Por ello los profesores dedicarán estas horas básicamente a:

Lectura comprensiva en el ámbito de las ciencias.

Cálculo mental y destrezas de cálculo razonado, estrategias.

Problemas matemáticos *de la lectura a la solución*.

Razonamiento matemático, problemas de lógica.

Realización de actividades del tema que se esté impartiendo, reforzando los conocimientos y recuperando alumnos que pudieran quedar atrasados.

REPASO, REFUERZO Y AMPLIACIÓN.

Todos los miembros del Departamento consideramos que la hora de libre disposición puede orientarse en algunos momentos que estimemos oportunos a atender las necesidades educativas del alumnado que lo requiera para poder seguir con aprovechamiento las enseñanzas de la educación secundaria. Les prestaremos a los alumnos el apoyo necesario para superar las dificultades que

presenten y por tanto aprobar la asignatura de Matemáticas del curso así como las pendientes si las tuviera.

USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Las nuevas tecnologías están ya totalmente instauradas en nuestra sociedad y la

enseñanza no puede permanecer al margen de ellas. El uso de ordenadores, calculadoras, pizarras digitales, etc, en nuestras clases, debe ser una herramienta más para transmitir los conocimientos a los alumnos.

Desde el curso 2007-08 nuestro instituto es centro TIC. El año pasado la mayoría de los profesores usaron la plataforma Moodle para trabajar contenidos con los alumnos.

3.4. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas es una materia troncal general que se imparte en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria y tiene un marcado carácter propedéutico para el alumnado que tiene intención de acceder al Bachillerato.

En la sociedad actual y con el auge tecnológico es preciso un mayor dominio de conocimientos, ideas y estrategias matemáticas tanto dentro de los distintos ámbitos profesionales como en la vida cotidiana, por esto las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas proporcionarán a los alumnos y alumnas un marco de habilidades, herramientas y aptitudes que les serán de utilidad para desenvolverse con soltura en la resolución de problemas que le pueden surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores.

Así, la materia cumple un doble papel, formativo e instrumental, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas y aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas.

La presencia, influencia e importancia de las matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas, no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las Ciencias de la Naturaleza, especialmente, en la Física.

En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones.

La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como índice de precios, tasa de paro, porcentaje, encuestas o predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza.

Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como las Ciencias de la Naturaleza, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también con otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, los juegos, la poesía o la política.

La esencia interdisciplinar de la materia tiene un origen remoto ya que los pitagóricos descubrieron la presencia de razones aritméticas en la armonía musical. Los pintores renacentistas se plantearon el problema de la perspectiva en los paisajes, lo que más tarde dio lugar a una nueva geometría. La búsqueda de las proporciones más estéticas en pintura, escultura y arquitectura es otra constante que arranca en la Antigüedad Clásica y llega hasta nuestros días. Otros exponentes de la fuerte influencia matemática en el arte dentro de la cultura andaluza son, por ejemplo, el arte nazarí de La Alhambra de Granada y el arte mudéjar en el Real Alcázar de Sevilla.

La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas se distribuye a lo largo de tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que no son independientes entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad.

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; se articula sobre

procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

Este bloque transversal se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

El estudio del desarrollo y contribución histórica de la disciplina matemática lleva a concebir su saber como una necesidad básica para las personas, que a través del trabajo individual y en equipo pueden obtener las herramientas necesarias para realizar investigaciones, resolver problemas en situaciones reales y tomar decisiones responsables y críticas, propiciando así la reflexión sobre elementos transversales como la salud, el consumo, la educación en igualdad, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, entre otros.

El alumnado que curse las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, concretamente en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar matemáticamente diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

Objetivos

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

Estrategias metodológicas

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El bloque Procesos, métodos y actitudes en matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc.

Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el bloque «Números y Álgebra», la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica.

Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el bloque de Geometría, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa, que servirán para adquirir las competencias clave.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado.

Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el bloque Estadística y Probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones...), dominós (de áreas, de ecuaciones...), bingos (de números reales, de operaciones,...), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,...), ruletas y dados.

3.4.1. Matemáticas académicas (3º ESO)

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 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.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
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.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
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.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
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.
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.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.

12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Bloque 2: Números y álgebra

Contenidos

- ✓ Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- ✓ Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- ✓ Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.
- ✓ Jerarquía de operaciones.
- ✓ Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
- ✓ Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
- ✓ Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- ✓ Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.
- ✓ Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- ✓ Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.
- ✓ Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- ✓ Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Criterios de evaluación

1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado

mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.

1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.

1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.

1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.

1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.

1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.

1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.

2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.

2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas.

2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.

3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.

3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.

4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

Bloque 3: Geometría

Contenidos

- ✓ Geometría del plano.
- ✓ Lugar geométrico.
- ✓ Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- ✓ Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- ✓ Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros.
- ✓ La esfera. Intersecciones de planos y esferas.
- ✓ El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
- ✓ Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Criterios de evaluación

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.
2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.
4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.
5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.

6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.

1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.

2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.

3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.

5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.

5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.

6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

Bloque 4: Funciones

Contenidos

- ✓ Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- ✓ Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- ✓ Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

- ✓ Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- ✓ Expresiones de la ecuación de la recta.
- ✓ Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Criterios de evaluación

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
- 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
- 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
- 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.
- 2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
- 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
- 2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
- 3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.
- 3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

Bloque 5: Estadística y probabilidad

Contenidos

- ✓ Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- ✓ Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- ✓ Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- ✓ Gráficas estadísticas.
- ✓ Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.
- ✓ Parámetros de dispersión.
- ✓ Diagrama de caja y bigotes.
- ✓ Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- ✓ Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.
- ✓ Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número.
- ✓ Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

Criterios de evaluación

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.
4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
 - 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
 - 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
 - 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
 - 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
-
- 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
 - 2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
-
- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
 - 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
 - 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
-
- 4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
 - 4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
 - 4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.
 - 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

- Distribución temporal

1ª EVALUACIÓN

- U.D. 12: Estadística.
- U.D. 13: Azar y probabilidad.
- U.D. 1: Fracciones y decimales.
- U.D. 2: Potencias y raíces. Números aproximados.
- U.D. 4: El lenguaje algebraico.

2ª EVALUACIÓN

U.D. 5: Ecuaciones.
U.D. 6: Sistemas de ecuaciones.
U.D. 7: Funciones y gráficas.
U.D. 8: Funciones lineales.

3ª EVALUACIÓN

U.D. 3: Progresiones.
U.D. 9: Problemas métricos en el plano.
U.D. 10: Cuerpos geométricos.
U.D. 11: Transformaciones geométricas.
U. D. 12: Trigonometría

3.4.2. Matemáticas académicas (4º ESO)

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:
 - la recogida ordenada y la organización de datos.
 - la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
 - facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

- el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
- la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
- comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
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.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
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.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
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.
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.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.

12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Bloque 2: Números y álgebra

Contenidos

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

- ✓ Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
- ✓ Jerarquía de operaciones.
- ✓ Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
- ✓ Logaritmos. Definición y propiedades.
- ✓ Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.
- ✓ Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
- ✓ Ecuaciones de grado superior a dos.
- ✓ Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
- ✓ Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- ✓ Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.

Criterios de evaluación

1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.
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.
3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.
4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.

- 2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.
- 2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
- 2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.
- 2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
- 2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.
- 2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.
- 2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.

- 3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
- 3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.
- 3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
- 3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.

- 4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
- 4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

Bloque 3: Geometría

Contenidos

- ✓ Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- ✓ Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
- ✓ Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
- ✓ Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.
- ✓ Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

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

Criterios de evaluación

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.
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.
3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.
- 2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.
- 2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
- 2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.
- 3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.
- 3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.
- 3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.
- 3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.
- 3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
- 3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

Bloque 4: Funciones

Contenidos

- ✓ Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.

- ✓ La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
- ✓ Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

Criterios de evaluación

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.
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.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
 - 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.
 - 1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.
 - 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.
 - 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
 - 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.
-
- 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
 - 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
 - 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.
 - 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

Bloque 5: Estadística y probabilidad

Contenidos

- ✓ Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.

- ✓ Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
- ✓ Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
- ✓ Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- ✓ Probabilidad condicionada.
- ✓ Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- ✓ Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
- ✓ Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
- ✓ Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
- ✓ Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- ✓ Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

Criterios de evaluación

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.
2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.
3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.
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.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.

- 1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
- 1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- 1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
- 1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- 1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.

- 2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.
- 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.
- 2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.
- 2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.

- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.

- 4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.
- 4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.
- 4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).
- 4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.
- 4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

- Distribución temporal

1ª EVALUACIÓN

U.D.1: Números reales.

U.D. 2: Polinomios y fracciones algebraicas. U.D.

3: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas.

2ª EVALUACIÓN

U.D. 4: Funciones. Características.

U.D. 5: Funciones elementales.

U.D. 8: Geometría analítica.

3ª EVALUACIÓN

U.D. 6: La semejanza y sus aplicaciones.

U.D. 7: Trigonometría
U.D. 10: Cálculo de probabilidades.
U.D. 11: Combinatoria.
U.D. 9: Estadística.

3.5. Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es una materia troncal general que se impartirá en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, dentro de la opción de Enseñanzas Aplicadas. Con ella se pretende afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para la iniciación a la Formación Profesional.

Esta materia cumple un papel formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos para el acceso a otros estudios formativos. La presencia, influencia e importancia de las Matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas, no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las Ciencias de la Naturaleza, especialmente, en la Física.

En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y al uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones.

La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como puede ser el índice de precios, la tasa de paro, las encuestas o las predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza.

Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como las Ciencias de la Naturaleza, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también en otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, los juegos, la poesía o la política.

La esencia interdisciplinar de la materia tiene un origen remoto ya que los pitagóricos descubrieron la presencia de razones aritméticas en la armonía musical y los pintores renacentistas se plantearon el problema de la perspectiva en los paisajes, lo que más tarde dio lugar a una nueva geometría. La búsqueda de las proporciones más estéticas en pintura, escultura y arquitectura es otra constante que arranca en la Antigüedad

Clásica y llega hasta nuestros días. Otros exponentes de la fuerte influencia matemática en el arte dentro de la cultura andaluza son, por ejemplo, el arte nazarí de La Alhambra de Granada y el arte mudéjar en el Real Alcázar de Sevilla.

La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor

(SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua; la competencia digital (CD), para tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución de problemas y comprobación de las soluciones; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas se distribuye a lo largo de 3.º y 4.º de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que están relacionados entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad.

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura. Este bloque se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

Se trata de contenidos transversal que se sustentan sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

El estudio del desarrollo y la contribución histórica de la disciplina matemática lleva a concebir su saber como una necesidad básica para las personas, que a través del trabajo individual y en equipo pueden obtener las herramientas necesarias para realizar investigaciones, resolver problemas en situaciones reales y tomar decisiones responsables y críticas, propiciando así la reflexión sobre elementos transversales

como la salud, el consumo, la educación en igualdad, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, entre otros.

El alumnado que curse las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, orientado en todo momento hacia aspectos prácticos y funcionales de la realidad en la que se desenvuelve, con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

Objetivos

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas en Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presente en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática

de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

Estrategias metodológicas

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que sirve para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello, se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos

como las aplicaciones multimedia tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

En el bloque «Números y Álgebra», la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos, facilitan el aprendizaje de forma amena y visual del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica.

Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas que son muy necesarias para aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el bloque de Geometría, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollarán su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje en el alumnado más efectivo. Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el bloque Estadística y Probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de

probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones...), dominós (de áreas, de ecuaciones...), bingos (de números reales, de operaciones,...), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,...), ruletas y dados.

3.5.1. Matemáticas aplicadas (3º ESO)

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 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.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
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.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
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.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
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.
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.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.

12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Bloque 2: Números y álgebra

Contenidos

- ✓ Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
- ✓ Jerarquía de operaciones.
- ✓ Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
- ✓ Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
- ✓ Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- ✓ Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.

- ✓ Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.
- ✓ Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- ✓ Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

Criterios de evaluación

1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentando los resultados con la precisión requerida.
2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.
3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.
- 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
- 1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
- 1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.
- 1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
- 1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
- 1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.

2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.

2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.

3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.

4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.

4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.

4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

Bloque 3: Geometría

Contenidos

- ✓ Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.
- ✓ Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- ✓ Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- ✓ Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
- ✓ El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

Criterios de evaluación

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.

2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.

3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.

4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.

5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.

1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.

1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.

1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.

3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

Bloque 4: Funciones

Contenidos

- ✓ Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.

- ✓ Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- ✓ Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- ✓ Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- ✓ Expresiones de la ecuación de la recta
- ✓ Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Criterios de evaluación

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
- 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.
- 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
- 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.
- 2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.
- 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
- 3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.

3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

Bloque 5: Estadística y probabilidad

Contenidos

- ✓ Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- ✓ Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- ✓ Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- ✓ Gráficas estadísticas.
- ✓ Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.
- ✓ Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.
- ✓ Diagrama de caja y bigotes.
- ✓ Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

Criterios de evaluación

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
- 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.

1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.

1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.

1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.

2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.

2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.

3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.

3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.

- Distribución temporal

1ª EVALUACIÓN

U.D. 12: Estadística.

U.D. 13: Azar y probabilidad.

U.D. 1: Fracciones y decimales.

U.D. 2: Potencias y raíces. Números aproximados.

U.D. 4: El lenguaje algebraico.

2ª EVALUACIÓN

U.D. 5: Ecuaciones.

U.D. 6: Sistemas de ecuaciones.

U.D. 7: Funciones y gráficas.

U.D. 8: Funciones lineales.

3ª EVALUACIÓN

U.D. 3: Progresiones.

U.D. 9: Problemas métricos en el plano.

U.D. 10: Cuerpos geométricos.

U.D. 11: Transformaciones geométricas.

3.5.2. *Matemáticas Académicas (4º ESO)*

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 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.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

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.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
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.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
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.
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.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.

12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Bloque 2: Números y álgebra

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 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.

Criterios de evaluación

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.
2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.
3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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.
 - 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.
 - 1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
 - 1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.
 - 1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.
 - 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.
 - 1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
-
- 2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
 - 2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.
 - 2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.
 - 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.

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 facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Criterios de evaluación

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.
2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 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.
- 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.
- 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.
- 1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.

- 2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.

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.

Criterios de evaluación

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.
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.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
 - 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.
 - 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).
 - 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
 - 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
 - 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales
- 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
 - 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
 - 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
 - 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
 - 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

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.

Criterios de evaluación

1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.
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.
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.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- 1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
- 1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
- 1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.

- 2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.
 - 2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
 - 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.
 - 2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.
-
- 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.
 - 3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

- Distribución temporal

1ª EVALUACIÓN

- U.D. 13: Estadística.
- U.D. 14: Cálculo de probabilidades.
- U.D. 1: Números enteros y racionales.
- U.D. 2: Números decimales.
- U.D. 3: Números reales.

2ª EVALUACIÓN

- U.D. 4: Problemas aritméticos.
- U.D. 5: Expresiones algebraicas.
- U.D. 6: Ecuaciones e inecuaciones.
- U.D. 7: Sistemas de ecuaciones.

3ª EVALUACIÓN

- U.D. 8: Funciones. Características.
- U.D. 9: Las funciones lineales.
- U.D. 10: Otras funciones elementales.
- U.D. 11: La semejanza y sus aplicaciones.
- U.D. 12: Geometría analítica.

3.6. Ámbito científico-matemático I (2º ESO)

Objetivos

- ✓ 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 como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

- ✓ Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- ✓ Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- ✓ Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- ✓ Desarrollar y difundir acciones que favorezcan la preservación y el cuidado del medioambiente.

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE del 3 de enero de 2015), establece los Programas de mejora del aprendizaje y rendimiento, y dentro de estos establece el ámbito científico y matemático que incluye los aspectos básicos de los currículos de las materias que lo conforman: Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas.

Cada Administración Educativa Autónoma ha seleccionado los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables esenciales de cada materia que conforman el ámbito. La presente programación didáctica se ha elaborado teniendo en cuenta esta selección.

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables básicos para el segundo curso del Programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento de 2º de ESO son los siguientes:

Ámbito Científico y Matemático	Bloque 1: Metodología científica y matemática. Procesos, métodos y actitudes.
	Bloque 2: Números y álgebra
	Bloque 3: Geometría
	Bloque 4: Funciones
	Bloque 5: Estadística y Probabilidad
	Bloque 6: La materia
	Bloque 7: Los cambios químicos
	Bloque 8: El movimiento y las fuerzas
	Bloque 9: La Energía
	Bloque 10: Biodiversidad en el planeta. Ecosistemas

ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO I (PMAR)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	Competencias clave a las que contribuye
Bloque 1: Metodología científica y matemática. Procesos, métodos y actitudes		
1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL, CMCT
2. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.	2.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.	CCL, CMCT, CEC
3. Reconocer e identificar las características del método científico.	3.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 3.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	CMCT
4.- Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su	4.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.	CCL, CMCT, CAA, SIEP

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	Competencias clave a las que contribuye
ejecución e interpretando sus resultados.	4.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.	
5.- Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	5.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	CCL, CSC.
6.- Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	6.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades.	CMCT
7.- Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	7.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 7.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventiva.	CCL, CMCT, CAA, CSC
8.- Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	8.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 8.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.	CCL, CSC, CAA.
9.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	9.1. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) adecuando la solución a dicha información.	CMCT, SIEP
10.- Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	10.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT, SIEP
11.- 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.	11.1. 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.	CMCT, CAA, SIEP

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	Competencias clave a las que contribuye
	11.2. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	
12.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	12.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, curiosidad e indagación y hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas coherentes, todo ello adecuado al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 12.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	CMCT, CSC, SIEP, CEC.
13.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	13.1. 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.	CAA, SIEP
14.- Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico – matemático y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.	14.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico-matemático a partir de la utilización de diversas fuentes. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. 14.2. Utiliza la información de carácter científico-matemático para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.	CCL, CMCT, DC, CEC, CSC,
15.- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, estadísticos y representaciones gráficas.	15.1. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, estadísticos y representaciones gráficas.	CMCT, CD, CAA
16.- Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	16.1. Desarrolla pequeños trabajos de investigación en los que pone en práctica la aplicación del método científico de las TIC	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.
Bloque 2: Números y Álgebra		
1. Utilizar correctamente números naturales, enteros, fraccionarios, decimales sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	1.1.- Calcula el valor de expresiones numéricas en las que intervienen distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.2.- Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	CCL, CMCT, CSC.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	Competencias clave a las que contribuye
	<p>1.3.- Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias</p> <p>Conoce la notación científica y la emplea para expresar cantidades grandes.</p>	
<p>2. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p>	<p>2.1.- Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.</p> <p>2.2.- Elige la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones y decimales, respetando la jerarquía de operaciones y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p>	<p>CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>
<p>3. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.</p>	<p>3.1.- Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>3.2.- Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>	<p>CMCT, CSC, SIEP.</p>
<p>4. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>4.1.- Identifica las variables en una expresión algebraica y sabe calcular valores numéricos a partir de ella.</p> <p>4.2.- Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p> <p>4.3.- Aplica correctamente los algoritmos de resolución de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita, y las emplea para resolver problemas.</p> <p>4.4.- Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p>
Bloque 3: Geometría		
<p>1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas.</p>	<p>1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p> <p>1.2. Conoce las propiedades de los puntos de la</p>	<p>CMCT</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	Competencias clave a las que contribuye
	<p>mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.</p> <p>1.3. Clasifica los triángulos atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos y conoces sus elementos más característicos.</p> <p>1.4. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p> <p>1.5. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p>	
<p>2. Utilizar estrategias de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.</p>	<p>2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real utilizando las técnicas geométricas más apropiadas.</p> <p>2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo y las aplica para resolver problemas geométricos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, SIEP.</p>
<p>3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.</p>	<p>3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras.</p> <p>3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEP, CEC</p>
<p>4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p>	<p>4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
<p>5. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</p>	<p>5.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p> <p>5.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p> <p>5.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC, CEC.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	Competencias clave a las que contribuye
6. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, etc.).	6.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. 6.2. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.	CMCT, CAA
7. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	7.1. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. 7.2. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas. 7.3. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.
Bloque 4: Funciones		
1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1 Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	CMCT.
2. Comprender el concepto de función y manejar las distintas formas de definirla: texto, tabla, gráfica y ecuación, eligiendo la más adecuada en función del contexto.	2.1 Conoce y comprende el concepto de función y sabe diferenciar si una situación cotidiana es o no una función. 2.2 Conoce las diferentes formas de definir una función y sabe pasar de una a otra, eligiendo la más adecuada según el contexto.	CMCT, CAA, CCL, SIEP.
3. Reconoce, interpretar y analizar, gráficas funcionales	3.1 Reconoce si una gráfica dada corresponde o no a una función. 3.2 Sabe reconocer en una gráfica funcional, el dominio y recorrido, los cortes con los ejes, el signo, las zonas de crecimiento y decrecimiento y los extremos relativos.	CMCT, CAA.
4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	4.1 Representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores. 4.2 Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional más adecuado para explicarlas y realiza predicciones.	CCL, CMCT, CAA, SIEP
Bloque 5: Estadística y probabilidad		
Estadística		
1. Formular preguntas adecuadas para	1.1. Define y distingue entre población,	CCL, CMCT, CAA,

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	Competencias clave a las que contribuye
<p>conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p>	<p>muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas, acumuladas, relativas, porcentuales y los representa gráficamente.</p>	<p>CSC, SIEP, CEC</p>
<p>2. Calcular e interpretar las medidas de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p>	<p>2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda y mediana) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</p> <p>2.2. Calcula las medidas de dispersión (rango, recorrido y desviación típica).</p>	<p>CMCT, CD</p>
<p>3. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.</p>	<p>3.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p> <p>3.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP</p>
<p>4. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p>	<p>4.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.</p> <p>4.2. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC</p>
Probabilidad		
<p>1. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.</p>	<p>1.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>1.2 Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos</p> <p>1.3 Entiende los conceptos de frecuencia absoluta y relativa de un suceso.</p> <p>1.4 Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p>
<p>2. Inducir la noción de probabilidad a partir</p>	<p>2.1 Comprende el concepto de probabilidad</p>	<p>CMCT.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	Competencias clave a las que contribuye
del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	<p>inducido a partir del de frecuencia relativa de un suceso.</p> <p>2.2 Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p> <p>2.3 Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>2.4 Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.</p>	
Bloque 6: La materia		
1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	<p>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</p> <p>1.2. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.</p>	CMCT, CAA.
2. Manejar convenientemente el material de laboratorio para medir magnitudes y expresarlas en las unidades adecuadas	2.1. Utiliza los instrumentos adecuados para medir masas, longitudes, tiempos y temperaturas, y expresa los resultados en las unidades adecuadas.	CMCT, CAA
3. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado.	<p>3.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</p> <p>3.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos.</p> <p>3.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.</p>	CMCT, CAA
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	<p>4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas y heterogéneas.</p> <p>4.2. Identifica el disolvente y el soluto en mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado.</p>	CCL, CMCT, CSC.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el	CCL, CMCT, CAA.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	Competencias clave a las que contribuye
	material de laboratorio adecuado.	
Bloque 7: Los cambios químicos		
1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. 1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.	CCL, CMCT, CAA.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.	CMCT
3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	3.1. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.	CAA, CSC.
4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medioambiente.	4.1. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.	CCL, CAA, CSC
5. Admitir que determinadas industrias químicas pueden tener repercusiones negativas en el medioambiente.	5.1. Analiza y pone de manifiesto los efectos negativos de alguna industria química consultando bibliografía al respecto.	CSC
Bloque 8: El movimiento y las fuerzas		
1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. 1.2. Comprueba el alargamiento producido en un muelle por distintas masas y utiliza el dinamómetro para conocer las fuerzas que han producido esos alargamientos. expresando el resultado en unidades del S. I.	CMCT.
2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	2.1. Realiza cálculos sencillos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad. 2.2. Relaciona cualitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la	CMCT.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	Competencias clave a las que contribuye
	Tierra desde objetos celestes.	
3. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo.	3.1. Analiza cualitativamente los efectos de la fuerza gravitatoria sobre los cuerpos en la tierra y en el universo. 3.2. Reconoce que la fuerza de la gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del sol, y a la luna alrededor de la tierra, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los cuerpos.	CMCT, CAA
4. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	4.1. Analiza situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.	CMCT, CAA, CSC
5. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	5.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo. 5.2. Construye una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.	CMCT, CAA.
6. Reconocer los modelos geocéntrico y heliocéntrico	6.1. Diferencia los modelos geocéntrico, heliocéntrico y actual describiendo la evolución del pensamiento a lo largo de la Historia.	CCL, CMCT
Bloque 9: La Energía		
1. Comprender que la energía es la capacidad de producir cambios, que se transforma de unos tipos en otros y que se puede medir, e identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos.	1.1. Identifica los diferentes tipos de energía y sus aplicaciones, en situaciones de la vida cotidiana.	CMCT, CAA
2. Relacionar los conceptos de calor y temperatura para interpretar los efectos del calor sobre los cuerpos, en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	2.1. Establece la relación matemática que existe entre el calor y la temperatura, aplicándolo a fenómenos de la vida diaria. 2.2. Describe la utilidad del termómetro para medir la temperatura de los cuerpos expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional. 2.3. Determina, experimentalmente la variación que se produce al mezclar sustancias que se encuentran a diferentes temperaturas.	CCL, CMCT, CAA, CSC
3. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer	3.1. Enumera los diferentes tipos y fuentes de energía analizando impacto medioambiental de cada una de ellas.	CCL, CAA, CSC.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	Competencias clave a las que contribuye
la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	3.2. Reconoce la necesidad de un consumo energético racional y sostenible para preservar nuestro entorno.	
Bloque 10: Biodiversidad en el planeta. Ecosistemas		
1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.	1.1. Diferencia la materia viva de la inerte, y la materia orgánica de la inorgánica, partiendo de las características particulares de ambas.	CMCT.
2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.	2.1. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal. 2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.	CCL, CMCT
3. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes.	3.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.	CMCT, CAA
4. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema.	4.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.	CMCT
5. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.	5.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.	CMCT, CSC, SIEP.

- Distribución temporal

1ª EVALUACIÓN

U.D 1: Actividad científica y matemática

U.D 2: Los números

U.D 3: La materia y los cambios químicos

2ª EVALUACIÓN

U.D.4: Álgebra y funciones

U.D 5: Fuerza y movimiento

U.D 6: La energía

3ª EVALUACIÓN

U.D. 7: Estadística y probabilidad

U.D. 8: Biodiversidad I

U.D. 9: Biodiversidad II

3.7.Ámbito científico-matemático II (3º ESO)

Objetivos

- ✓ 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 como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- ✓ Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- ✓ Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- ✓ Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales

relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

Ámbito Científico y Matemático	Bloque 1: Metodología científica y matemática. Procesos, métodos y actitudes.
	Bloque 2: Números y álgebra
	Bloque 3: Geometría
	Bloque 4: Funciones
	Bloque 5: Estadística y Probabilidad
	Bloque 6: La materia
	Bloque 7: Los cambios químicos
	Bloque 8: El movimiento y las fuerzas
	Bloque 9: La Energía
	Bloque 10: Las personas y la salud. Promoción de la salud
	Bloque 11: El relieve terrestre y su evolución. Ecosistemas

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO	
Contenidos	Criterios de evaluación
Bloque 1: Metodología científica y matemática. Procesos, métodos y actitudes.	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proceso de resolución de problemas científico-matemáticos. • La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología, Geología, Física y Química: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural. • El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de Investigación. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.) y reformulación del problema. • 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. • 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: <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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. 2. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. 3. Reconocer e identificar las características del método científico. 4. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. 5. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. 6. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. 7. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente. 8. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. 9. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 10. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. 11. 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. 12. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. 13. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 14. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico –matemático y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. 15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, estadísticos y representaciones gráficas. 16. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO	
Contenidos	Criterios de evaluación
Bloque 2: Números y Álgebra	
<ul style="list-style-type: none"> • Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. • Expresiones radicales: transformación y operaciones. • Jerarquía de operaciones. • Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. • Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. • Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. • Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Resolución. • Sistemas de ecuaciones. Resolución. • Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones con polinomios. • Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. 2. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. 3. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraica, gráficas, valorando y contrastando los resultados obtenidos.

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO	
Contenidos	Criterios de evaluación
Bloque 3: Geometría	
<ul style="list-style-type: none"> • Rectas y ángulos en el plano. Relaciones entre los ángulos definidos por dos rectas que se cortan. Bisectriz de un ángulo. Propiedades. Mediatriz de un segmento. Propiedades. • Elementos y propiedades de las figuras planas. Polígonos. Circunferencias. Clasificación de los polígonos. Perímetro y área. Propiedades. Resolución de problemas • Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Triángulos semejantes. Las escalas. Aplicación a la resolución de problemas. • Movimientos en el plano: traslaciones, giros y simetrías. • Geometría del espacio. Elementos y características de distintos cuerpos geométricos (prisma, pirámide, cono, cilindro, esfera). Cálculo de áreas y volúmenes. • El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. 2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. 3. Resolver problemas que conllevan el cálculo de longitudes, áreas y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. 4. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. 5. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. 6. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras

planas y poliedros.

7. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO	
Contenidos	Criterios de evaluación
Bloque 4: FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. • El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). • Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. • Características de una función: Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. • Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. • Funciones lineales. Expresiones de la ecuación de la recta. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. • Funciones cuadráticas. Representación gráfica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. 2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. 3. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. 4. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. 5. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. 6. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. 7. Representar funciones cuadráticas.

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO	
Contenidos	Criterios de evaluación
Bloque 5: Estadística y probabilidad	
<p>Estadística:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fases y tareas de un estudio estadístico. Distinción entre población y muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. • Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. • Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. • Gráficas estadísticas. • Parámetros de posición: media, moda y mediana. Cálculo, interpretación y propiedades. • Parámetros de dispersión: rango, recorrido y desviación típica. Cálculo e interpretación. • Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. <p>Probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fenómenos deterministas y aleatorios. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. 2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. 3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. 4. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios. 5. Inducir la noción de probabilidad. 6. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos.• Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad.• Experiencias aleatorias. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos.• Tablas y diagramas de árbol sencillos.• Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos. | |
|--|--|

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO	
Contenidos	Criterios de evaluación
Bloque 6: La materia	
<ul style="list-style-type: none"> • Leyes de los gases. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas y aleaciones. • Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. • Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. • Sustancias simples y compuestas de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. • Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. 2. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. 3. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia. 4. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. 5. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. 6. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. 7. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre sustancias simples y compuestas en sustancias de uso frecuente y conocido. 8. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO	
Contenidos	Criterios de evaluación
Bloque 7: Los cambios químicos	
<ul style="list-style-type: none"> • Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. • Cálculos estequiométricos sencillos. • Ley de conservación de la masa. • La química en la sociedad y el medio ambiente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distinguir entre cambios físicos y químicos CMCT mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. 2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. 3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. 4. Resolver ejercicios de estequiometría. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. 5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. 6. Reconocer la importancia de la química en la CMCT obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. 7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO	
Contenidos	Criterios de evaluación
Bloque 8: El movimiento y las fuerzas	
<ul style="list-style-type: none"> • Las fuerzas. Efectos. Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. • Las fuerzas de la naturaleza 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los Cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. 2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. 3. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. 4. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. 5. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO	
Contenidos	Criterios de evaluación
Bloque 9 : La Energía	
<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de energía • Uso racional de la energía • Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm • Dispositivos electrónicos de uso frecuente. • Aspectos industriales de la energía. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. 2. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. 3. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. 4. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. 5. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. 6. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. 7. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación
Bloque 10: Las personas y la salud. Promoción de la salud	
<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de organización de la materia viva. • Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas. • La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos. • Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. • Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables. • La función de relación. Sistema nervioso y sistema endócrino. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones. • La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. Perención. La repuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. 2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. 3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. 4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. 5. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos. 6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. 7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. 8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. 9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. 10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. 11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. 12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. 13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. 14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. 15. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas 16. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. 17. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. 18. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. 19. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. 20. Relacionar funcionalmente al sistema neuro-endocrino 21. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.

	<p>22. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.</p> <p>23. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.</p> <p>24. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.</p> <p>25. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación.</p> <p>26. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.</p> <p>27. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.</p> <p>28. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.</p>
--	---

Currículo Básico del Ámbito Científico y Matemático de PMAR de 3º ESO	
Contenidos	Criterios de evaluación
Bloque 11: El relieve terrestre y su evolución	
<ul style="list-style-type: none"> • Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. • Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación. • Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características. • Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. • Acción geológica del mar. • Acción geológica del viento. • Acción geológica de los glaciares. • Formas de erosión y depósito que originan. • Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico. • Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. • Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención. • Ecosistema: identificación de sus componentes. • Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. • Ecosistemas acuáticos. • Ecosistemas terrestres. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. 2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. 3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características. 4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales. 5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. 6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes. 7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. 8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado. 9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. 10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. 11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. 12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. 13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo. 14. Diferenciar los distintos ecosistemas y sus componentes. 15. Reconocer factores y acciones que favorecen o perjudican la conservación del medio ambiente.

- Distribución temporal

1ª EVALUACIÓN

U.D 1: Números

U.D 2: Geometría

U.D 3: Álgebra y funciones

U.D. 4: Estadística y probabilidad

2ª EVALUACIÓN

U.D. 5: La materia y los cambios químicos

U.D. 6: La materia y los cambios químicos

U.D. 7: La electricidad y la energía

3ª EVALUACIÓN

U.D.8: Las personas y la salud I

U.D.9: Las personas y la salud II

U.D.10: Geodinámica y ecosistemas

4. COMPETENCIAS CLAVES

Las orientaciones de la Unión Europea insisten en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento. Así se establece, desde el Consejo Europeo de Lisboa en el año 2000 hasta las Conclusiones del Consejo de 2009 sobre el Marco Estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación («ET 2020»).

En la misma dirección, el programa de trabajo del Consejo Europeo «Educación y Formación 2010» definió, desde el año 2001, algunos objetivos generales, tales como el desarrollo de las capacidades para la sociedad del conocimiento y otros más específicos encaminados a promover el aprendizaje de idiomas y el espíritu de empresa y a potenciar la dimensión europea en la educación en general.

Por otra parte, más allá del ámbito europeo, la UNESCO (1996) estableció los principios precursores de la aplicación de la enseñanza basada en competencias al identificar los pilares básicos de una educación permanente para el Siglo XXI, consistentes en «aprender a conocer», «aprender a hacer», «aprender a ser» y «aprender a convivir».

De igual forma, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), desde la puesta en marcha del programa PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes), plantea que el éxito en la vida de un estudiante depende de la adquisición de un rango amplio de competencias. Por ello se llevan a cabo varios proyectos dirigidos al desarrollo de un marco conceptual que defina e identifique las «competencias necesarias para llevar una vida personal y socialmente valiosa en un Estado democrático moderno»

(Definición y Selección de Competencias, DeSeCo, 1999, 2003).

DeSeCo (2003) define competencia como «la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada». La competencia «supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz». Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, es decir, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales y, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

La Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, insta a los Estados miembros a «desarrollar la oferta de competencias clave». Se delimita la definición de competencia, entendida como una combinación de conocimientos, capacidades, o destrezas, y actitudes adecuadas al contexto.

Se considera que «las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo». Se identifican claramente ocho competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas. Asimismo, se destaca la necesidad de que se pongan los medios para desarrollar las competencias clave durante la educación y la formación inicial, y desarrolladas a lo largo de la vida.

Así pues, el conocimiento competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual («conocimiento») no se aprende al margen de su uso, del «saber hacer»; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental («destrezas») en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

Además, la Recomendación citada facilita la movilidad de estudiantes y profesionales de los Estados miembros, dado que se supone el logro de resultados de aprendizaje similares a partir del dominio de las mismas competencias clave. Con ello se facilita la convalidación de programas de estudio y el reconocimiento de títulos.

Por último, la propuesta de aprendizaje por competencias favorecerá la vinculación entre la formación y el desarrollo profesional.

La Comisión, en la Estrategia Europea 2020 para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, señala que los Estados miembros necesitarán «Mejorar los resultados educativos, abordando cada segmento (preescolar, primario, secundario, formación profesional y universitario) mediante un planteamiento integrado que recoja

las competencias clave y tenga como fin reducir el abandono escolar y garantizar las competencias requeridas para proseguir la formación y el acceso al mercado laboral «.

Siguiendo estas recomendaciones, en España se incorporaron al sistema educativo no universitario las competencias clave con el nombre de competencias básicas. La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), hace ya referencia en su exposición de motivos, entre otros asuntos, a la necesidad de cohesión social, al aprendizaje permanente a lo largo de la vida y a la sociedad del conocimiento, e introduce el término competencias básicas por primera vez en la normativa educativa.

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de Calidad Educativa (LOMCE), va más allá al poner el énfasis en un modelo de currículo basado en competencias: introduce un nuevo artículo 6 bis en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, que en su apartado 1.e) establece que corresponde al Gobierno «el diseño del currículo básico, en relación con los objetivos, competencias, contenidos, criterios de evaluación, estándares y resultados de aprendizaje evaluables, con el fin de asegurar una formación común y el carácter oficial y la validez en todo el territorio nacional de las titulaciones a que se refiere esta Ley Orgánica».

Dado que el aprendizaje basado en competencias se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral, el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa, tanto en los ámbitos formales como en los no formales e informales. Su dinamismo se refleja en que las competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual los individuos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de las mismas.

Además, este aprendizaje implica una formación integral de las personas que, al finalizar la etapa académica, serán capaces de transferir aquellos conocimientos adquiridos a las nuevas instancias que aparezcan en la opción de vida que elijan. Así, podrán reorganizar su pensamiento y adquirir nuevos conocimientos, mejorar sus actuaciones y descubrir nuevas formas de acción y nuevas habilidades que les permitan ejecutar eficientemente las tareas, favoreciendo un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Las competencias claves del currículo son:

- ✓ Comunicación lingüística.
- ✓ Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- ✓ Competencia digital.
- ✓ Aprender a aprender.
- ✓ Competencias sociales y cívicas.
- ✓ Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- ✓ Conciencia y expresiones culturales.

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas en 1º ESO

Competencia matemática

- Aplicar estrategias de resolución de problemas.
- Aplicar procesos matemáticos a situaciones cotidianas.
- Comprender elementos matemáticos.
- Comunicarse en lenguaje matemático.
- Identificar ideas básicas.
- Interpretar información.
- Justificar resultados.
- Razonar matemáticamente.
- Interpretar información gráfica.

Competencia en comunicación lingüística

- Leer y entender enunciados de problemas.
- Procesar la información que aparece en los enunciados.
- Redactar procesos matemáticos y soluciones a problemas.

Competencia digital

- Buscar información en distintos soportes.
- Dominar pautas de decodificación de lenguajes.
- Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprendizaje y comunicación.

Competencia social y ciudadana

- Analizar datos estadísticos relativos a poblaciones.
- Entender informaciones demográficas, demoscópicas y sociales.

Competencia cultural y artística

- Analizar expresiones artísticas visuales desde el punto de vista matemático.
- Conocer otras culturas, especialmente en un contexto matemático.

Competencia para aprender a aprender

- Conocer técnicas de estudio, de memorización, de trabajo intelectual...
- Estar motivado para emprender nuevos aprendizajes.
- Hacerse preguntas que generen nuevos aprendizajes.
- Ser consciente de lo que se sabe y de lo que no se sabe.
- Ser consciente de cómo se aprende.

Competencia en Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

- Buscar soluciones con creatividad.
- Detectar necesidades y aplicarlas en la resolución de problemas.
- Organizar la información facilitada en un texto.
- Revisar el trabajo realizado.

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas en 2º ESO

Competencia matemática

- Aplicar estrategias de resolución de problemas.
- Aplicar procesos matemáticos a situaciones cotidianas.
- Comprender elementos matemáticos.
- Comunicarse en lenguaje matemático.
- Identificar ideas básicas.

Interpretar información.
Justificar resultados.
Razonar matemáticamente.
Interpretar información gráfica.

Competencia en comunicación lingüística

Leer y entender enunciados de problemas.
Procesar la información que aparece en los enunciados.
Redactar procesos matemáticos y soluciones a problemas.
Analizar información dada, utilizando los conocimientos adquiridos.

Competencia digital

Buscar información en distintos soportes.
Dominar pautas de decodificación de lenguajes.
Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprendizaje y comunicación.
Usar la calculadora como herramienta que facilita los cálculos mecánicos.

Competencia social y ciudadana

Analizar datos estadísticos relativos a poblaciones.
Entender informaciones demográficas, demoscópicas y sociales.
Aplicar los conocimientos matemáticos a determinados aspectos de la vida cotidiana.

Competencia cultural y artística

Analizar expresiones artísticas visuales desde el punto de vista matemático.
Conocer otras culturas, especialmente en un contexto matemático.
Reflexionar sobre la forma de hacer matemáticas en otras culturas (antiguas o actuales) como complementarias de las nuestras.

Competencia para aprender a aprender

Conocer técnicas de estudio, de memorización, de trabajo intelectual...
Estar motivado para emprender nuevos aprendizajes.
Hacerse preguntas que generen nuevos aprendizajes.
Ser consciente de lo que se sabe y de lo que no se sabe.
Ser consciente de cómo se aprende.

Competencia en Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Buscar soluciones con creatividad.
Detectar necesidades y aplicarlas en la resolución de problemas.
Organizar la información facilitada en un texto.
Revisar el trabajo realizado.
Utilizar los conceptos matemáticas para resolver problemas de la vida cotidiana.

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas en 3º ESO

Competencia matemática

Aplicar estrategias de resolución de problemas.
Aplicar procesos matemáticos a situaciones cotidianas.
Comprender elementos matemáticos.
Comunicarse en lenguaje matemático.

Identificar ideas básicas.
Interpretar información.
Justificar resultados.
Razonar matemáticamente.
Interpretar información gráfica.

Competencia en comunicación lingüística

Leer y entender enunciados de problemas.
Procesar la información que aparece en los enunciados.
Redactar procesos matemáticos y soluciones a problemas.

Competencia digital

Buscar información en distintos soportes.
Dominar pautas de decodificación de lenguajes.
Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para aprendizaje y comunicación.

Competencia social y ciudadana

Analizar datos estadísticos relativos a poblaciones.
Entender informaciones demográficas, demoscópicas y sociales.

Competencia cultural y artística

Analizar expresiones artísticas visuales desde el punto de vista matemático.
Conocer otras culturas, especialmente en un contexto matemático.

Competencia para aprender a aprender

Conocer técnicas de estudio, de memorización, de trabajo intelectual...
Estar motivado para emprender nuevos aprendizajes.
Hacerse preguntas que generen nuevos aprendizajes.
Ser consciente de lo que se sabe y de lo que no se sabe.
Ser consciente de cómo se aprende.

Competencia en Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Buscar soluciones con creatividad.
Detectar necesidades y aplicarlas en la resolución de problemas.
Organizar la información facilitada en un texto.
Revisar el trabajo realizado.

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas en 4º ESO

Competencia matemática

Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, tales como la emisión y justificación de hipótesis o la generalización.
Aplicar procesos matemáticos a situaciones cotidianas.
Comprender elementos matemáticos.
Comunicarse en lenguaje matemático.
Razonar matemáticamente.
Interpretar información gráfica.

Competencia en comunicación lingüística

Expresar verbalmente argumentaciones, relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a la situación.

Interpretar mensajes que contengan argumentaciones o informaciones de carácter cuantitativo o sobre elementos o relaciones espaciales.

Entender enunciados para resolver problemas.

Entender el lenguaje matemático como un lenguaje más, con sus propias características.

Competencia digital y para el tratamiento de la información

Utilizar herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Dominar el uso de la calculadora como ayuda para la resolución de problemas matemáticos.

Competencia social y ciudadana

Tomar conciencia de la utilidad de los conocimientos matemáticos en multitud de labores humanas.

Dominar los conceptos de la estadística como medio de analizar críticamente la información que nos proporcionan.

Valorar las técnicas de la probabilidad como medio para resolver problemas de índole social.

Competencia cultural y artística

Valorar los sistemas de numeración de otras culturas (antiguas o actuales) como complementarios del nuestro.

Reconocer la importancia de otras culturas en el desarrollo del lenguaje matemático.

Utilizar los conocimientos adquiridos para describir o crear distintos elementos artísticos.

Competencia para aprender a aprender

Ser capaz de analizar la adquisición de conocimientos matemáticos.

Ser consciente del propio desarrollo del aprendizaje de procedimientos matemáticos.

Valorar el aprendizaje de razonamientos matemáticos como fuente de conocimientos futuros.

Perseverar en la búsqueda de soluciones a los problemas y en la mejora de las encontradas.

Ser capaz de autoevaluar los conocimientos adquiridos.

Ser consciente de las carencias en los conocimientos adquiridos.

Saber contextualizar los resultados obtenidos en problemas donde interviene la probabilidad para darse cuenta de si son, o no, lógicos.

Competencia para la autonomía y la iniciativa personal

Confiar en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.

Utilizar los conocimientos adquiridos para resolver problemas de la vida cotidiana.

Elegir el procedimiento óptimo a la hora de enfrentarse a la resolución de problemas.

Elegir, ante un sistema dado, el mejor método de resolución.
Poder resolver un problema dado creando una función que lo describa.
Desarrollar una conciencia crítica en relación con las noticias, datos, gráficos, etc., que obtenemos de los medios de comunicación.
Elegir la mejor estrategia entre las aprendidas para resolver problemas.

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas en Ámbito Científico-Matemático

El carácter integrador de la materia de Diversificación hace que su aprendizaje contribuya a la adquisición de las siguientes competencias básicas:

- Ciencias de la Naturaleza

Competencia matemática

La *competencia matemática* está íntimamente asociada a los aprendizajes de las Ciencias de la naturaleza. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos asociados a esta competencia y, con ello, da sentido a esos aprendizajes. Pero se contribuye desde las Ciencias de la naturaleza a la competencia matemática en la medida en que se insista en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. Por otra parte 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.

Tratamiento de la información y competencia digital

El trabajo científico tiene también formas específicas para la búsqueda, recogida, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica. La incorporación de contenidos relacionados con todo ello hace posible la contribución de estas materias al desarrollo de la competencia en el *tratamiento de la información y competencia digital*. Así, favorece la adquisición de esta competencia la mejora en las destrezas asociadas a la utilización de recursos frecuentes en las materias como son los esquemas, mapas conceptuales, etc., así como la producción y presentación de memorias, textos, etc. Por otra parte, en la faceta de competencia digital, también se contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, para la obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de las ciencias de la naturaleza y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

Competencia social y ciudadana

La contribución de las Ciencias de la naturaleza a la *competencia social y ciudadana* está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico. La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social.

En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia, contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual. Si bien la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas, lo mejor de la misma ha contribuido a la libertad del pensamiento y a la extensión de los derechos humanos. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente.

Competencia en comunicación lingüística

La contribución de esta materia a la *competencia en comunicación lingüística* se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza ponen en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Competencia para aprender a aprender

Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la *competencia para aprender a aprender*. El aprendizaje a lo largo de la vida, en el caso del conocimiento de la naturaleza, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y en otras de medios escritos o audiovisuales. La integración de esta información en la estructura de conocimiento de cada persona se produce si se tienen adquiridos en primer lugar los conceptos esenciales ligados a nuestro conocimiento del mundo

natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en las ciencias de la naturaleza, así como las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global, y la auto e interregulación de los procesos mentales.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

El énfasis en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de la *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*. Es importante, en este sentido, señalar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos, participar en la construcción tentativa de soluciones, en definitiva, la aventura de hacer ciencia. En cuanto a la faceta de esta competencia relacionada con la habilidad para iniciar y llevar a cabo proyectos, se podrá contribuir a través del desarrollo de la capacidad de analizar situaciones valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener. El pensamiento hipotético propio del quehacer científico se puede, así, transferir a otras situaciones.

- Matemáticas

Competencia matemática

Puede entenderse que todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la *competencia matemática*, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de 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 aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad.

Conviene señalar que no todas las formas de enseñar matemáticas contribuyen por igual a la adquisición de la competencia matemática: el énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender el mundo que nos rodea o la misma selección de estrategias para la resolución de un problema, determinan la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana.

Tratamiento de la información y competencia digital

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas contribuye a mejorar la competencia en *tratamiento de la información y competencia digital* de los estudiantes, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. No menos importante resulta la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia de los alumnos.

Competencia en comunicación lingüística

Las matemáticas contribuyen a la competencia en *comunicación lingüística* ya que son concebidas como un área de expresión que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas.

Por ello, en todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y en particular en la resolución de problemas, adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

Competencia cultural y artística

Las matemáticas contribuyen a la competencia en *expresión cultural y artística* porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría 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.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*. 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.

Competencia para aprender a aprender

Las técnicas heurísticas que desarrolla constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolida la adquisición de destrezas involucradas en la competencia de *aprender a aprender* tales como la autonomía, la perseverancia, la

sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Competencia social y ciudadana

La aportación a la *competencia social y ciudadana* desde la consideración de la utilización de las matemáticas para describir fenómenos sociales. Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones. También se contribuye a esta competencia enfocando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación.

- Tecnologías

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

La contribución a la *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*. se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.

Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista para elegir la solución más adecuada; la planificación y ejecución del proyecto; la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado; y por último, la realización de propuestas de mejora. A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

Tratamiento de la información y competencia digital

El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia en el *tratamiento de la información y la competencia digital*, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte de los contenidos. Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva, contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos.

En todo caso están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

Competencia social y ciudadana

La contribución a la adquisición de la *competencia social y ciudadana*, en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos. El alumno tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

El conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.

Competencia matemática

El uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye a configurar adecuadamente la *competencia matemática*, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas. Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

Competencia en comunicación lingüística

La contribución a la *competencia en comunicación lingüística* se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

Competencia para aprender a aprender

A la adquisición de la *competencia de aprender a aprender* se contribuye por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, en particular mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.

5. TRANSVERSALIDAD

Las Matemáticas además de su carácter instrumental, tienen sobre todo un carácter formativo. Pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación; sin embargo el currículo de Secundaria señala que debe contribuir a la formación de los alumnos y alumnas como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener buena salud física y mental, educados para la paz, igualdad de oportunidades entre los dos sexos, etc. Como es bien sabido, se trata de temas que no constituyen por sí solos materias específicas ni deben ser tratados como algo “aparte” del programa de cada asignatura, sino que deben abordarse desde cada una de las disciplinas del currículo ordinario según las posibilidades.

Señalamos a continuación algunas ideas, por bloques, sobre cómo tratar estos temas desde las Matemáticas.

Educación para el consumidor.

DESARROLLO DEL SENTIDO NUMERICO Y LA SIMBOLIZACION MATEMATICA.

Los números fraccionarios aplicados a compras.

Utilización de los porcentajes en relación con los consumos habituales de los alumnos.

Fracciones decimales y porcentajes a la hora de confeccionar menús.

Ecuaciones lineales y sistemas para averiguar datos que faltan en relación con temas de consumo.

INTERPRETACION DE FENOMENOS AMBIENTALES Y SOCIALES A TRAVES DE LAS FUNCIONES Y SUS GRAFICOS Y DE LAS ESTADISTICAS Y PROBABILIDAD.

Funciones de proporcionalidad sobre temas de consumo.

Realización de encuestas, tablas y gráficos sobre temas de consumo.

Educación para la salud.

DESARROLLO DEL SENTIDO NUMERICO Y LA SIMBOLIZACION MATEMATICA.

Analizar empleando fracciones y porcentajes la repercusión del tabaco sobre el padecimiento de enfermedades coronarias.

Utilizar fórmulas como el índice de masa corporal, flujo de sangre a la epidermis.

INTERPRETACION DE FENOMENOS AMBIENTALES Y SOCIALES A TRAVES DE LAS FUNCIONES Y SUS GRAFICOS Y DE LAS ESTADISTICAS Y PROBABILIDAD.

Utilizar los conocimientos sobre funciones para correlacionar la repercusión de dos factores en la prevención de enfermedades.

Realizar encuestas, tablas y gráficos sobre hábitos de salud

Analizar gráficas que contemplen algunas variables de la salud: temperatura, tensión arterial, nivel de colesterol, ...

Educación ambiental.

LAS FORMAS Y FIGURAS Y SUS PROPIEDADES.

Análisis de la superficie de terrenos devastadas por incendios forestales.

Análisis de consumo de agua, capacidad de pantanos, aljibes, etc.

INTERPRETACION DE FENOMENOS AMBIENTALES Y SOCIALES A TRAVES DE LAS FUNCIONES Y SUS GRAFICOS Y DE LAS ESTADISTICAS Y PROBABILIDAD.

Estudio estadístico sobre el tipo y la cantidad de productos que se reciclan en Andalucía o en las distintas autonomías.

Encuestas sobre el uso en las casas de alumnos y alumnas de productos nocivos para el medio ambiente.

Educación para la paz.

INTERPRETACION DE FENOMENOS AMBIENTALES Y SOCIALES A TRAVES DE LAS FUNCIONES Y SUS GRAFICOS Y DE LAS ESTADISTICAS Y PROBABILIDAD.

* Analizar gráficos en la prensa relativos a la situación económica y social de los países del tercer mundo y su relación con distintos conflictos bélicos.

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos.

INTERPRETACION DE FENOMENOS AMBIENTALES Y SOCIALES A TRAVES DE LAS FUNCIONES Y SUS GRAFICOS Y DE LAS ESTADISTICAS Y PROBABILIDAD.

Interpretar estadísticas sencillas y elaborar otras sobre temas que tengan relación con la pretendida igualdad de ambos sexos para fomentar un conocimiento más objetivo sobre los papeles sexuales masculino y femenino, la posible discriminación entre ambos sexos... Así, ejemplos de estas estadísticas podrían ser:

Características de la población en paro (sexo, edad, profesión, nivel de estudios,...)

Salarios de hombres y mujeres, cargos en niveles directivos, etc.

Hacer un recuento del tipo de publicidad en función del sector al que se dirigen las diferentes publicaciones.

En los anuncios de coches, motos, etc, estudiar el sexo al que pertenece el/la modelo, así como si existe alguna relación con la “cilindrada” del objeto estudiado.

Este Departamento, en relación con estos temas prestará especial atención a que en el diseño de problemas y actividades:

No exista ni el mínimo indicio de discriminación por sexo, nivel cultural, religión, riqueza, aspecto físico, etc.

Se fomente positivamente el respeto a los derechos humanos y los valores democráticos reconocidos en la constitución.

Se ayude a formar una actitud crítica ante el consumo (matemática financiera, estadística, azar, etc.).

Se despierten en el alumno la sensibilidad hacia la naturaleza, el cuidado de la salud y la prevención de enfermedades (consumo de agua, distribución de la población, deterioro de especies y entornos naturales, frecuencia cardíaca en el deporte, dieta equilibrada, etc.)

Se refuercen los valores de tolerancia, solidaridad y cooperación (problemas que traten conceptos como el paro, la diferencia de sueldo entre hombres y mujeres, la objeción de conciencia, las pensiones, los accidentes en carretera, etc.).

-Transversalidad en el Ámbito Científico-Tecnológico

Los temas transversales están integrados en los contenidos, en las imágenes y en las actividades de cada unidad; además en la guía didáctica que figura en el libro de texto recomendado se establece explícitamente las relaciones de los temas transversales con las unidades

Educación moral y cívica:

La naturaleza del ámbito científico – tecnológico potencia la constancia en el trabajo, la valoración del esfuerzo, el rigor y el sentido crítico, que posibilitan el desarrollo de una adecuada actitud moral y cívica en el alumno.

La superación de pequeñas metas y la valoración del trabajo bien hecho fomentan el crecimiento de la autoestima y del sentido ético-moral de las acciones, lo que le sirve al alumno para tomar decisiones de una forma autónoma y crítica.

Educación para la paz:

Es propio del aprendizaje científico la realización de trabajos en grupo que desarrollen actitudes de colaboración, aceptación, diálogo y respeto hacia los demás.

Educación para la salud:

El proyecto trata la salud en sus diferentes dimensiones: física, psíquica y social. La salud física y psíquica está presente en las unidades referentes al estudio de la fisiología del cuerpo humano, haciendo especial incidencia en la adquisición de hábitos saludables. La salud social se desarrolla en las unidades que fomentan el conocimiento y respeto del medio ambiente.

Educación para la igualdad de oportunidades entre las personas de distinto sexo y cultura:

Se han elaborado actividades concretas encaminadas a resaltar la igualdad entre sexos y personas de distintas culturas, y a adquirir una actitud crítica ante la influencia de las distintas fuentes de información en este tema.

Educación ambiental:

Se pretende promover en el alumno el conocimiento del medio de forma que sea capaz de respetarlo, disfrutarlo y para que pueda realizar un aprovechamiento racional del mismo.

Educación sexual:

Es imprescindible que el alumno conozca las bases fisiológicas de la sexualidad, desarrollando hábitos saludables y una completa aceptación de sí mismo y de los demás. Se hace referencia a técnicas anticonceptivas y enfermedades de transmisión sexual, para potenciar conductas responsables.

Educación del consumidor:

Los hábitos de consumo responsables se han desarrollado desde un punto de vista instrumental (operaciones básicas, cálculos de porcentajes, estadística, etc.) y analítico (interpretación de etiquetados, factura de la luz, etc.).

Educación vial:

La educación vial se fomenta desde conceptos generales relacionados (geometría, topografía, cinemática, etc.), así como a través de actividades concretas.

6. METODOLOGÍA

Los criterios metodológicos que han presidido la elaboración del Proyecto Curricular de Matemáticas para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria asumen una concepción constructivista del aprendizaje. Esto implica tener en cuenta el punto de partida del alumno y el proceso que éste sigue para elaborar los conceptos matemáticos.

PRINCIPIOS DIDÁCTICOS DEL ÁREA

El currículo oficial del área de Matemáticas para la ESO pretende contribuir a desarrollar las capacidades cognitivas de los alumnos, que sus conocimientos sean funcionales, es decir, que puedan ser aplicados a situaciones nuevas y que el lenguaje matemático le sirva de instrumento formalizador en otras ciencias.

Utilizar un enfoque desde los problemas.

Proponer investigaciones.

Estudiar el lenguaje matemático de los medios de comunicación.

Desarrollar estrategias generales de resolución de problemas.

APLICACIÓN AL PLANTEAMIENTO DIDÁCTICO DE LAS UNIDADES

Para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas contemplaremos en cada tema o unidad los siguientes aspectos:

- Exploración de los conocimientos previos.
- Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos.
- Actividades para la consolidación de los conceptos y procedimientos.
- Resolución de problemas y trabajos prácticos.
- Investigaciones.
- Trabajo con situaciones reales de los medios de comunicación.

Por otra parte, el cálculo mental, la calculadora y demás recursos didácticos, deben aparecer en la clase las veces que el profesor lo estime oportuno, a fin de que el alumno consiga una competencia aceptable.

Las actitudes se trabajan a lo largo de todo el tema, relacionadas con el concepto concreto que se está tratando en ese momento, y se van desarrollando mediante debates, puestas en común, etc.

Exploración de los conocimientos previos

Se plantearán algunas cuestiones sencillas relacionadas con el tema que se va a estudiar y mediante un diálogo, el profesor valorará el nivel de conocimientos de los alumnos sobre el tema.

Este proceso permitirá al profesor formarse una primera idea del nivel general de la clase. A continuación se puede pasar a otra fase de trabajo individual, sobre todo si hay que hacer cálculos. Esta fase puede servir para detectar lagunas y conocer a los alumnos o alumnas que van a necesitar algún tipo de ayuda. Muchas de las pequeñas lagunas detectadas en los conocimientos pueden ser subsanadas en la fase siguiente de exposición. En el caso de que los conocimientos previos de algún alumno no permitan enlazar con los nuevos conocimientos, el profesor propondrá a estos alumnos actividades orientadas a proporcionar los conocimientos indispensables para iniciar los nuevos conocimientos.

Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos

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, lo puede aprovechar el profesor para desarrollar en los alumnos la precisión en el uso del lenguaje matemático, 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.

Actividades para la consolidación de los conocimientos matemáticos

Después de introducir un procedimiento, hay que ponerlo en práctica hasta conseguir cierto automatismo en su ejecución. De no hacerlo así, el alumno se sentirá inseguro cada vez que tenga que aplicar ese procedimiento. La cantidad de actividades que se deben realizar y el tiempo que se debe dedicar a ellas estará en función de la competencia de los alumnos.

Resolución de problemas

Para asegurar el interés de los alumnos se propondrán, siempre que sea posible, problemas de la vida diaria. Durante el tiempo que los alumnos se dedican a resolver problemas, el profesor debe prestar ayuda a los alumnos de menor rendimiento, sin olvidar que los alumnos de alto rendimiento resuelvan actividades de ampliación. El profesor recordará, cuando lo considere conveniente, los cuatro pasos o fases de la resolución de un problema:

Comprensión del enunciado.

Planteamiento o plan de ejecución.

Resolución.

Comprobación o revisión de la solución.

Para este nivel, estos pasos tienen especial interés en los problemas numéricos y en el planteamiento algebraico de problemas mediante ecuaciones.

Investigaciones

Las investigaciones son actividades especiales en las cuales los alumnos tienen que averiguar algo por sí solos o en grupo. Así ejercitan alguna de las capacidades cognitivas cuyo desarrollo está contemplado en los objetivos generales de la ESO.

En los casos en los que los resultados de la investigación sean diferentes, el profesor puede propiciar el debate entre los alumnos cuidando de nuevo la precisión del lenguaje matemático y del lenguaje ordinario.

Trabajo con situaciones reales

El profesor debe asegurarse de que los alumnos y alumnas entienden el problema que se plantea: social, deportivo, económico, medioambiental, etc. y a partir de ahí abordar los planteamientos matemáticos.

Condicionantes externos e internos

Pero hay que tener en cuenta todo tipo de condicionantes externos e internos que, en muchas ocasiones, impiden que se puedan llevar a cabo estas sugerencias:

El tiempo.

Que influye de dos maneras:

Globalmente, porque fija un número de horas por cada asignatura y curso para conseguir los aprendizajes fijados.

Localmente, porque fija la duración habitual de las clases de matemáticas.

El espacio.

La gestión del aula es un elemento importante en el aprendizaje. Tanto los elementos objetivos (iluminación, espacio de trabajo, mobiliario,...) como los de carácter más subjetivos: la disposición de las mesas de los alumnos, la disposición de los alumnos...

Los materiales y recursos.

El uso de la pizarra digital es una herramienta muy útil junto con los materiales que aporta la editorial.

El número de grupos a cargo de un profesor.

El aumento de dos horas lectivas semanales que imparte cada profesor, el aumento del número de alumnos de cada grupo (llegando a 31 alumnos en 1º de E.S.O.) y la desaparición este año de desdobles debido a la disminución de profesores en el claustro por los recortes económicos que desde unos años se vienen produciendo de forma gradual por parte de la Administración, hace que el número de alumnos por profesor aumente, lo que dificulta el seguimiento de los alumnos y en general la metodología expuesta con antelación.

La actitud de los alumnos.

Con la obligatoriedad de la enseñanza hasta los 16 años y la comprensividad por la que apuesta la LOE, existe a menudo una tipología de alumno, sobre todo en 2º de ESO, con una actitud de claro rechazo al sistema y que dedica su tiempo en el Instituto a realizar todo tipo de actos que perjudican seriamente a la convivencia del centro y que sin duda dificultan, e incluso imposibilitan a veces, la labor docente que debe realizarse. Este Departamento cree que la LOE se ha olvidado de estos alumnos y debe buscarse un sistema que los acoja y aproveche las cualidades que, sin duda tienen estos alumnos.

7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad es una de las características más importantes de cualquier etapa del proceso educativo y sin embargo se nos hace muy difícil de concretar. Para poder desarrollar una atención más personalizada es imprescindible una reducción mayor del número de alumnos por aula y la presencia de personal de apoyo sin ningún tipo de restricciones y trabas por parte de la administración. Una buena atención a la diversidad es el indicativo fundamental de la tan mencionada calidad de la enseñanza.

En el curso 2007-08 se implantó en nuestro centro el Plan de Calidad. Por ello tuvimos en el curso 2008-09 mayor dotación de profesorado. Los últimos cursos sin embargo la dotación ha ido disminuyendo, por lo que no hay ningún desdoble y no permite a nuestro departamento atender con más medios humanos la diversidad.

Por otra parte, todos somos conscientes de que nuestros alumnos tienen distinta formación y aptitudes, distintos intereses y necesidades... y por ello se está constantemente atendiendo a la diversidad de los alumnos, haciendo constantes adaptaciones curriculares en clase, en el día a día, improvisando ante las diversas situaciones que se le plantean, para ajustar la marcha de la clase a la mayoría de los alumnos. El sistema parece indicar que todo se ajuste a los niveles más bajos, pero no debemos caer en esta trampa, e intentar llevar la clase a unos niveles aptos para afrontar con ciertas garantías estudios posteriores a los alumnos que lo necesiten.

Además del día a día, hay otras formas de tener planificadas ciertas estrategias para atender a la diversidad, como:

Proposición de actividades previas a los alumnos que no tienen los conocimientos previos necesarios para iniciar, con garantías de éxito, el estudio de los contenidos de la unidad correspondiente.

Ampliación y profundización en el análisis de aquellos contenidos que respondan a una gran variedad de capacidades, de intereses y de motivaciones de los alumnos.

Trabajo en diferentes niveles de dificultad en los problemas de investigación, permitiendo y facilitando la integración en la clase de alumnos con niveles muy bajos

con los alumnos más adelantados que pueden profundizar en las cuestiones más difíciles.

Propiciando, si las condiciones y características del grupo lo permiten, que la velocidad de aprendizaje la marque el alumno.

Según la Orden de 25 de julio de 2.008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado en los centros docentes públicos de Andalucía, se prestará especial atención durante toda la enseñanza básica a las estrategias de apoyo y refuerzo de las áreas instrumentales de Lengua castellana y literatura, Matemáticas y Lengua extranjera. Las actuaciones que va a llevar a cabo nuestro departamento, organizadas por el equipo directivo son las siguientes:

Horas de libre disposición destinadas al área de Matemáticas en 1º de ESO y 2º de ESO.

Refuerzo de Matemáticas en 1º de ESO .

8. IGUALDAD DE GÉNERO

El II Plan Estratégico de Igualdad de Género en Educación 2016-2021, se concibe como el marco de actuación y la herramienta para continuar impulsando la igualdad dentro del sistema educativo, tanto en aspectos estructurales y culturales de la Administración, como en los relacionados con la vida y las actuaciones de los centros docentes, contemplando la diversidad de identidades de género, de orientaciones sexuales, de modelos de familia y de formas de convivencia, evitando cualquier tipo de discriminación por causa de las mismas.

El II Plan Estratégico de Igualdad de Género en Educación propone actuaciones que vienen a dar respuesta a la necesidad de conquistar derechos igualitarios para las mujeres, eliminando los obstáculos que se interponen a la igualdad real. Además incorpora actuaciones que inciden en la cultura real que sustenta la desigualdad, con actuaciones a favor de los hombres y mujeres en aquellas desigualdades específicas que produce la tradicional socialización diferenciada. Por lo tanto:

-Se impulsará la práctica escolar inclusiva y equitativa mediante la utilización de un lenguaje no sexista en las expresiones visuales, orales, escritas y en los entornos digitales.

-Se promoverán actuaciones encaminadas a la sensibilización y prevención de la violencia de género.

-Se visibilizará las aportaciones de las mujeres al desarrollo de la cultura y las sociedades trabajando en los distintos niveles educativos las aportaciones a la Matemáticas de las siguientes mujeres:

****HIPATÍA***

****MARÍA GAETANA AGNESI .***

****SOPHIE GERMAIN***

****EMMY AMALIE NOETHER .***

****SOF'JA ALEKSADROVNA JANOVSKAJA***

9. EVALUACIÓN

La evaluación tiene como finalidad obtener información sobre el grado de aprendizaje de los alumnos. Para ello se han propuesto unos criterios de evaluación que serán adaptados para cada ciclo y curso en función de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales expuestos en cada unidad de la programación.

En el Área de Matemáticas la evaluación será continua, entendiéndose por ésta, no el hecho de que en cada evaluación se vaya recuperando toda la materia anteriormente impartida, sino el evaluar día a día al alumno.

Un alumno superará la asignatura siempre que haya demostrado un progreso adecuado desde el comienzo del curso tanto a nivel de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) como de su actitud en clase, haya desarrollado las capacidades enunciadas en el proyecto curricular, y haya adquirido las competencias básicas. La nota final no corresponderá a la de la tercera evaluación sino que reflejará lo anteriormente expuesto a lo largo de todo el curso.

Será el cuaderno del profesor, en cualquier formato, el que recoja las calificaciones obtenidas en los distintos apartados y que podrá ser requerido para cualquier aclaración o reclamación. Por ello se recomienda a los profesores del Departamento el mayor celo en su conservación y mantenimiento.

Las pruebas escritas se realizarán al finalizar cada una de las unidades didácticas en 1º, 2º y 3º de ESO. En 4º de ESO se harán por unidades didácticas y por bloques temáticos.

En los grupos de 3º y 4º de ESO se realizará al menos una recuperación de los contenidos trabajados en cada trimestre, para aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación de insuficiente en la evaluación. Dicha recuperación se realizará en el momento que estime oportuno el profesor de cada grupo. En 1º y 2º de ESO el profesor hará una prueba de las unidades didácticas que estime necesario superar para afrontar el siguiente curso, a aquellos alumnos que no hayan conseguido desarrollar las capacidades enunciadas en el proyecto curricular.

En las pruebas escritas se permitirá el uso de calculadora en las unidades didácticas de estadística en 3º y 4º de ESO y trigonometría en 4º de ESO. En las demás no estará permitido su uso, salvo casos excepcionales, como alumnos con discapacidades, o necesidades educativas especiales. Por ello procuraremos que los cálculos a realizar en dichas pruebas sean con números no muy grandes, para fomentar así el cálculo mental del alumnado.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son los marcados en la programación de cada curso y especificados en cada unidad o bloque.

Instrumentos de evaluación

La evaluación se realizará mediante:

La realización de pruebas escritas por unidades didácticas, trimestres o recuperaciones si las hubiera.

La realización de preguntas orales en clase.

El trabajo en clase y en casa con los llamados “deberes”.

El comportamiento de un alumno será tenido en cuenta en la calificación como un aspecto más de la actitud a evaluar, tanto los disruptivos o negativos como los comportamientos positivos serán tenidos en cuenta pero en sentido negativo o positivo, respectivamente.

La evaluación del cuaderno, que se realizará al menos una vez por trimestre y del que se tendrá en cuenta:

El cuaderno ha de estar identificado con nombre, curso y asignatura.

Ha de ser de tamaño folio cuadriculado.

Completo, sin que falten folios

Sin pintadas ni hojas rotas.

Limpio.

El trabajo diario (ejercicios y apuntes) deben ir con la fecha indicada en el margen.

No debe haber lagunas en la libreta (si se ha faltado se pregunta y se completa)

Márgenes suficientes (Izquierda y derecha)

Claridad y calidad en la letra

Sin faltas de ortografía

Temas señalizados.

Señalización de apartados en cada tema.

Los enunciados de los ejercicios se copiarán salvo indicación contraria.

Se escribirá con bolígrafo negro o azul

Los ejercicios corregidos se señalarán en el cuaderno.

Se reservarán dos hojas al principio o al final del cuaderno donde constarán los temas y las evaluaciones.

Las páginas se numerarán conforme se vaya completando el cuaderno.

Porcentajes

Los porcentajes asignados a cada uno de los apartados anteriores son:

Matemáticas de 1º E.S.O. y 2º E.S.O.

Pruebas escritas: 70 %

Trabajo en clase, trabajo en casa, actitud y cuaderno: 30 %

Matemáticas de 3º E.S.O. y 4º E.S.O.

Pruebas escritas: 80 %

Trabajo en clase, trabajo en casa, actitud y cuaderno: 20 %

Refuerzo de Matemáticas 1º y 4º E.S.O.

Pruebas escritas: 30 %

Trabajo en clase, trabajo en casa, actitud y cuaderno: 70 %

Prueba extraordinaria de Septiembre

Los alumnos que suspendan la materia de Matemáticas deberán realizar una prueba única escrita de toda la asignatura que se aprobará en reunión de departamento. El profesor podrá añadir una relación de ejercicios para que el alumno la realice y la presente en el momento de realizar la prueba extraordinaria. Esta relación será de carácter optativo y podrá subir la nota de la prueba extraordinaria en un punto como máximo, atendiendo a la corrección de dicha relación.

La prueba extraordinaria de septiembre, se realizará en la fecha que determine la jefatura de estudios y versará sobre todos los contenidos del curso. Estará sujeta en todo momento a la normativa vigente.

En las asignaturas pendientes de Refuerzo de Matemáticas se podrá sustituir la realización de un examen por la entrega de un trabajo personalizado.

En todas las asignaturas del departamento, el alumno habrá de entregar el cuaderno de trabajo del curso si le es requerido por el profesor.

Evaluación de pendientes de Matemáticas

En este curso el Departamento de Matemáticas del I.E.S. Mercedes Labrador se propone evaluar las asignaturas pendientes del área de Matemáticas de los alumnos de la siguiente forma:

La evaluación se basará fundamentalmente en tres apartados:

La realización de una relación de ejercicios que se dará a los alumnos implicados durante la primera evaluación que se devolverá solucionada en la fecha que se señale.

La realización de una prueba objetiva basada en los conceptos repasados en los ejercicios entregados.

La valoración sobre la actitud, esfuerzo y capacidad demostrada en el curso actual.

Estos apartados se cuantifican de la siguiente forma:

- Entrega de la relación: 40 % de la nota final. (Este punto es indispensable para poder ser evaluado: sin la entrega de la relación se pierde el derecho a realizar las pruebas objetivas).
- La nota de la prueba objetiva: 30 % de la nota final.
- El trabajo diario en clase: 30 % de la nota final.

La autoría de la relación de ejercicios se demostrará en el caso del área de Matemáticas al realizar el examen que será muy similar a la relación entregada. En cualquier caso el profesor puede requerir la comprobación de la autoría pidiendo al alumno que realice algunos ejercicios de la relación en su presencia, ya sea de manera oral o por escrito.

En caso de no demostrarse la autoría, la relación de ejercicios se calificará negativamente.

Por otro lado, la asignatura pendiente de matemáticas estará aprobada en los siguientes casos:

- Si un alumno de 3º o 4º de E.S.O. aprueba la asignatura o dos evaluaciones del presente curso o si aprueba una evaluación en el caso de alumnos de 2º de E.S.O.

Evaluación de pendientes de Refuerzo de Matemáticas

La evaluación del área de Refuerzo de Matemáticas se basará fundamentalmente en dos apartados:

La realización de una relación de ejercicios que se dará a los alumnos implicados durante la primera evaluación que se devolverá solucionada en la fecha que se señale.

La valoración sobre la actitud, esfuerzo, aprovechamiento y capacidad demostrada en el curso actual.

Estos apartados se cuantifican de la siguiente forma:

- Entrega de las relaciones: 50 % de la nota final.
- El trabajo diario en clase: 50 % de la nota final.

Por otro lado, la asignatura pendiente de Refuerzo de Matemáticas estará aprobada en los siguientes casos:

- Si un alumno de 2º de ESO aprueba una evaluación de la asignatura de Matemáticas, aprueba el Refuerzo de Matemáticas de 1º de ESO.

Evaluación en Ámbito Científico-Matemático

La calificación obtenida por el alumno en cada trimestre será la suma de las calificaciones parciales obtenidas al aplicar los instrumentos de evaluación:

El trabajo desarrollado durante las horas de clase y laboratorio se valorará entre cero y un punto.

El trabajo desarrollado en casa se valorará entre cero y un punto.

La adquisición de conocimientos demostrados en pruebas escritas se valorará entre cero y seis puntos.

Revisión del cuaderno de clase se valorará entre cero y un punto. En él, deben quedar plasmadas todas las actividades que deben realizar puntualmente, con limpieza, orden, y corregidas las mismas, valorándose también la ortografía.

- La actitud en clase y ante la materia y la asistencia regular se valorará entre cero y un punto.

Para aprobar la materia, el alumno deberá haber obtenido al menos el 30% de la puntuación máxima de cada uno de los apartados anteriores.

- TIPO DE PRUEBA Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Se llevará a cabo una prueba escrita al final de cada unidad didáctica

Las pruebas escritas incluirán fundamentalmente preguntas conceptuales y de aplicación de respuesta breve, con la posibilidad de incluir algunas cuestiones de desarrollo. Cada una de estas cuestiones llevará señalada su valor en puntuación.

Si de forma explícita alguna cuestión, o algún apartado de una cuestión plantea el enunciado de más de un concepto o definición, cada uno de ellos se puntuará hasta un máximo que será igual al valor obtenido al dividir la puntuación del apartado o cuestión por el número total de conceptos o definiciones que se pidan.

Las cuestiones incluidas en la prueba versarán sobre conceptos teóricos, reconocimiento e interpretación de esquemas, modelos, mapas y gráficas y resolución de problemas similares a los tratados en clase.

- ACTIVIDADES RECUPERACIÓN/SEGUIMIENTO DE PENDIENTES

Como actividades de recuperación, se contempla la posibilidad de realizar una prueba objetiva de todos aquellos contenidos no superados en cada evaluación, además de una prueba global en Junio basada en los contenidos mínimos propuestos para aquellos alumnos que no obtengan una calificación positiva en el conjunto de la asignatura una vez acabado el periodo lectivo regular. No obstante, no debemos olvidar que la evaluación de los alumnos de estos grupos debe basarse principalmente en el desarrollo de competencias básicas, más que en la adquisición de conocimientos. En la evaluación extraordinaria de Septiembre se realizará una prueba objetiva basada en los contenidos mínimos para aquellos alumnos suspensos en la evaluación ordinaria.

10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los libros de texto recomendados por el Departamento para este curso son los de la editorial Anaya, para todos los cursos.

Nadie puede negar la importancia que las nuevas tecnologías tienen actualmente en nuestra sociedad. Por ello el Anexo I de la orden de 10 de agosto de 2007 que desarrolla el R.D. 231/2007 de 31 de julio incluye como núcleo temático del área de matemáticas para esta etapa el “Uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas”. El Departamento de Matemáticas cree conveniente que el alumno disponga de una calculadora (aritmética en el primer ciclo y científica en el segundo) para su uso como herramienta útil en muchas ocasiones, aclarando que su uso no debe suponer un abandono de la adquisición, por parte del alumno, de los algoritmos para la realización de las cuatro operaciones básicas.

Por otra parte, en el curso 2007-08 nuestro instituto se incorporó al proyecto de centros TIC por lo que tenemos una dotación de ordenadores portátiles para usar en nuestras clases. En el curso 2010-11 se instalaron pizarras digitales en las clases. Todo ello sin abandonar los recursos “clásicos”: pizarra y tiza para las explicaciones, bolígrafo, lápiz, goma de borrar y cuaderno del alumno para que tomen apuntes y realicen ejercicios, reglas para medir, cartulinas para hacer figuras geométricas y cualquier otro que pueda facilitar la adquisición de los contenidos del área.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Para este curso 2017/2018 el Departamento de Matemáticas en colaboración con el Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares propone llevar a cabo las siguientes actividades complementarias y extraescolares:

Gimkana matemática. Está programada para la segunda evaluación, dentro de la semana cultural. Dirigida en principio a todos los grupos del centro. La organización de todas las actividades de la semana cultural determinará los grupos que participarán en esta actividad.

Concurso Construcción de flores usando cuerpos geométricos. Dirigida a todos los niveles y se haría al final del último trimestre. Se seleccionaría los mejores para exponerlos y si es posible, daríamos, algún premio aunque sea simbólico.

Concurso de fotografía matemática. Todos los niveles y en segundo trimestre.

Actividades interdepartamentales o interdisciplinarias:

Visita al parque de las ciencias Principia de Málaga.

Dirigida a los alumnos de 1º de ESO.

Tenemos concertada una cita para el 31 de Enero de 9:30 a 11: 30.

Ese mismo día pretendemos ir al IES Nuestra Señora de la Victoria a visitar su museo.

Se realizará de forma conjunta con el departamento de ciencias naturales.

Elaboración de un planetario.

Dirigida a los alumnos de 1º de ESO.

Con la información que el departamento de ciencias facilita a los alumnos, estos deben elaborar el planetario traduciendo la información a inglés/francés, y calculando la escala a la que deben elaborarlos.

Intervendrían departamento de ciencias, inglés, francés, plástica y/o tecnología y matemáticas.

Escape.

Dirigida a todos los niveles.

Juego cuyo objetivo es conseguir salir de un recinto cerrado resolviendo acertijos y actividades.

Intervendrán, en principio, los departamentos de lengua y matemáticas.

Trivial.

Dirigida a todos los niveles.

Los alumnos seleccionarían preguntas de todas las materias para elaborar el juego. Se haría también en inglés y francés

Intervendrían todos los departamentos.

12. FOMENTO DE LA LECTURA

Nuestro instituto está inmerso en un Plan de lectura.

Desde el Departamento de Matemáticas colaboramos en dicho plan fomentando la lectura comprensiva. Siguiendo las instrucciones del 24 de julio de 2013, de la DGIEFP sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria, el departamento de Matemáticas lleva a cabo las siguientes actuaciones:

La finalidad de las Matemáticas es la de solucionar problemas. En todas las unidades didácticas, dedicamos tiempo a la resolución de problemas en los que se empleen los conocimientos trabajados. Es evidente que la comprensión del enunciado del problema es imprescindible para poder solucionarlo. También es el primer paso a dar. Hay que ordenar datos, separar los importantes de los secundarios...

Se programarán actividades de lectura incluyendo debates, presentaciones orales y escritas de trabajos personales del alumnado.

En los exámenes se puntuarán de manera negativa las faltas de ortografía, restando de la puntuación obtenida 0,2 puntos por cada falta de ortografía que el alumno haya cometido y 0,1 puntos por el uso inadecuado de las tildes, con un máximo de 1 punto. Con esto se pretende que los alumnos/as usen el lenguaje escrito de una manera más correcta.

Al trabajar el bloque de álgebra, se fomenta el rigor y la exactitud en el lenguaje algebraico.

13. PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA ECONOMÍA

Al tratarse de una asignatura que no es impartida normalmente por el departamento, y que puede ser adjudicada a otros, se trata de manera independiente al resto de las materias impartidas.

13.0. Introducción

Economía es una materia de opción del bloque de asignaturas troncales que se imparte en la opción de enseñanzas académicas para la iniciación al Bachillerato en cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria.

Sus **finalidades** principales son:

proporcionar al alumnado instrumentos para mejorar su comprensión de mecanismos sociales de gran relevancia, así como fundamentar sus procesos de toma de decisiones económicas personales y su formación académica en las etapas postobligatorias.

Además, le permitirá profundizar en el conocimiento de la realidad económica andaluza,

así como en las relaciones entre la actividad económica de los agentes privados y públicos y el bienestar social en su entorno más cercano.

Para lograr esos fines, la materia se organiza en torno a varios **ejes temáticos**, entre los que se encuentran,

la caracterización científica de la Economía,
el estudio del papel de la empresa en el sistema económico,
el análisis de los procesos de toma de decisiones para la planificación económica y
financiera de la vida personal,
la consideración del papel del sector público en la Economía y
el examen de los retos económicos de las sociedades contemporáneas en los planos
nacional e internacional.

La importancia de la dimensión económica de la realidad social y los cambios experimentados por las sociedades andaluza y española como consecuencia de la globalización han puesto de manifiesto la **necesidad de incluir el estudio de la Economía** en la Educación Secundaria Obligatoria. Esta formación es esencial, ya que en las sociedades contemporáneas las personas toman decisiones económicas complejas cotidianamente. Actúan como consumidoras, gestionan proyectos empresariales o asociativos, son trabajadores y trabajadoras, contribuyen al sistema fiscal o hacen uso de los servicios y prestaciones del sector público. Además, participan activamente en la vida política como votantes, se integran en organizaciones políticas, sindicales o no gubernamentales, y tienen que comprender propuestas que afectarán a su vida y al sistema de derechos y libertades propio de las sociedades democráticas.

La presente programación intenta conseguir varios objetivos:

- Concretar y adaptar a las características propias del Centro, y por tanto, a los intereses de los componentes de la comunidad educativa, las disposiciones educativas vigentes.
- Coordinar la acción didáctica entre profesores.
- Servir, durante sus sucesivas elaboraciones y modificaciones, como punto de encuentro entre las diferentes maneras de ver y entender la economía y el mejor modo de enseñarla.
- Promover la mejora de la calidad de la enseñanza estimulando la renovación e introducción de nuevas técnicas y tecnologías.
- Constituir el documento en el que el Departamento hace públicas, informando a alumnos y padres, bajo qué condiciones y circunstancias tendrá lugar el proceso de enseñanza y cómo se evaluará el aprendizaje.

Se continuará trabajando en el enfoque y formulación del currículo en términos de competencias y estándares, con especial relevancia en los procedimientos de evaluación y calificación. El uso de dichos estándares de aprendizaje, concretará los criterios de evaluación y orientará todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. Nuevos enfoques metodológicos se hacen necesarios. El “saber hacer” como principal referente.

Dada la complejidad de la evaluación se impone el uso de herramientas informáticas, así como un amplio proceso informativo a profesores, padres y, por supuesto, como auténticos protagonistas, a los alumnos.

13.1. Objetivos generales de la ESO

El currículo establece los siguientes **objetivos**, que han de alcanzarse a lo largo de la etapa:

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.

Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

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.

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.

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.

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.

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.

Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

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.

Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

13.2. Objetivos ECONOMÍA 4 ESO

La enseñanza de Economía en la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Caracterizar los rasgos básicos de la Economía como ciencia que emplea modelos para analizar los procesos de toma de decisiones de los agentes económicos sobre la gestión de recursos para atender las necesidades individuales y sociales.

2. Describir los tipos de empresa según su forma jurídica e identificar sus funciones, objetivos, criterios de actuación y obligaciones fiscales, así como su papel en el sistema económico y la relevancia de que adopte conductas socialmente responsables.
3. Establecer y aplicar criterios económicos para la gestión de los ingresos y gastos personales utilizando instrumentos del sistema financiero y valorando la importancia de la planificación financiera a lo largo de la vida.
4. Explicar el papel del sector público y sus funciones en el sistema económico, comprendiendo el papel del sistema fiscal y del gasto público en el suministro de bienes y servicios públicos, en la redistribución de la renta y en la corrección de los fallos de mercado.
5. Identificar las características básicas del mercado de trabajo y de su evolución a partir de las principales variables que lo caracterizan, así como las políticas aplicables para combatir el desempleo entre diferentes colectivos.
6. Comprender el papel de la inflación como elemento distorsionador de las decisiones que toman los agentes y los mecanismos básicos para su control.
7. Identificar la importancia del comercio internacional para el logro del desarrollo económico, así como los rasgos de los procesos de integración europea y de la globalización.
8. Comprender y valorar la relevancia de las dimensiones económica, equitativa y ecológica del desarrollo sostenible en el contexto local, andaluz, nacional e internacional.
9. Identificar los rasgos principales de la economía y los agentes económicos andaluces y sus interrelaciones con otros en el resto de los ámbitos territoriales.

13.3. Competencias

La normativa vigente establece que las **competencias clave** del currículo son las siguientes:

Comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia digital.

Aprender a aprender.

Competencias sociales y cívicas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Conciencia y expresiones culturales.

En cuanto a la evaluación de las competencias clave :

Han de establecerse las relaciones de los estándares de aprendizaje evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

13.4. Contribución de la ECONOMÍA a la consecución de las Competencias

Las orientaciones de la Unión Europea inciden en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial. El conjunto de estándares de aprendizaje de las diferentes áreas o materias que se relacionan con una misma competencia da lugar al perfil de esa competencia.

La materia Economía contribuye de modo singular al **desarrollo de las competencias clave**.

Comunicación lingüística (CCL), el alumnado aprenderá una terminología económica presente en los medios de comunicación y en diferentes tipos de documentos.

Se emplean diferentes recursos vinculados a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), como el estudio de datos estadísticos sencillos para comprender los fenómenos económicos, la resolución de problemas básicos para la toma de decisiones financieras o la redacción de presupuestos personales o de proyectos emprendedores en los que se profundiza en las relaciones entre recursos y necesidades en la vida cotidiana.

El tratamiento de la competencia digital (CD), se concretará en el acceso a datos de diferente tipo, en su presentación en formatos diversos y en la exposición personal y en la difusión en la red de trabajos referidos a asuntos económicos o proyectos emprendedores;

en cuanto a la competencia aprender a aprender (CAA), el sentido último de la materia es conocer criterios para tomar decisiones en diferentes situaciones sociales, personales, momentos del tiempo y lugares, en consecuencia es aplicable a multitud de contextos y está plenamente vinculada con esta competencia.

Las conexiones de la Economía con las competencias sociales y cívicas (CSC) son múltiples, ya que se trata de una ciencia social y su metodología científica y todos sus contenidos están orientados a la profundización en el análisis crítico de la dimensión económica de la realidad social para el ejercicio de la ciudadanía activa y responsable;

el vínculo de la Economía con la competencia referida al sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) también es esencial, ya que a través de ella el alumnado accederá a instrumentos de análisis para poder evaluar sus posibilidades financieras y organizativas para concretar proyectos personales, empresariales y asociativos que le permitan lograr objetivos concretos;

finalmente, a través de la Economía, pueden apreciarse la importancia de proponer soluciones creativas e innovadoras a problemas económicos o sociales cotidianos en el contexto de proyectos emprendedores concretos, lo que contribuirá a la competencia vinculada al desarrollo de la conciencia y expresiones culturales (CEC).

13. 5. Contenidos .Temporalización

Bloque 1. Ideas económicas básicas.

Bloque 2. Economía y empresa.

Bloque 3. Economía personal.

Bloque 4. Economía e ingresos y gastos del Estado.

Bloque 5. Economía y tipos de interés, inflación y desempleo.

Bloque 6. Economía internacional.

13.6 Contenidos y criterios de evaluación

BLOQUE 1. Ideas económicas básicas.	
CONTENIDOS	La Economía y su impacto en la vida de los ciudadanos . La escasez, la elección y la asignación de recursos. El coste de oportunidad. Cómo se estudia en Economía. Un acercamiento a los modelos económicos. Las relaciones económicas básicas y su representación.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	1. Explicar la Economía como ciencia social valorando el impacto permanente de las decisiones económicas en la vida de los ciudadanos.

	<p>CCL, CSC, SIEP.</p> <p>2. Conocer y familiarizarse con la terminología económica básica y con el uso de modelos económicos. CCL, CSC, CAA, SIEP.</p> <p>3. Tomar conciencia de los principios básicos de la Economía a aplicar en las relaciones económicas básicas con los condicionantes de recursos y necesidades. CCL, CSC, CAA, SIEP.</p>
--	---

BLOQUE 2. Economía y empresa.	
CONTENIDOS	<p>La empresa y el empresario.</p> <p>Tipos de empresa. Criterios de clasificación, forma jurídica, funciones y objetivos. Proceso productivo y factores productivos.</p> <p>Fuentes de financiación de las empresas. Ingresos, costes y beneficios.</p> <p>Obligaciones fiscales de las empresas.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>1. Describir los diferentes tipos de empresas y formas jurídicas de las empresas relacionando con cada una de ellas sus exigencias de capital y las responsabilidades legales de sus propietarios y gestores así como las interrelaciones de las empresas su entorno inmediato. CCL, CSC, CAA, SIEP.</p> <p>2. Analizar las características principales del proceso productivo. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Identificar las fuentes de financiación de las empresas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>4. Determinar para un caso sencillo la estructura de ingresos y costes de una empresa, calculando su beneficio. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>5. Diferenciar los impuestos que afectan a las empresas y la importancia del cumplimiento de las obligaciones fiscales. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>

BLOQUE 3. Economía personal.	
CONTENIDOS	<p>Ingresos y gastos. Identificación y control.</p> <p>Gestión del presupuesto. Objetivos y prioridades.</p> <p>Ahorro y endeudamiento. Los planes de pensiones. Riesgo y diversificación.</p> <p>Planificación del futuro. Necesidades económicas en las etapas de la vida.</p> <p>El dinero. Relaciones bancarias. La primera cuenta bancaria. Información.</p> <p>Tarjetas de débito y crédito.</p> <p>Implicaciones de los contratos financieros. Derechos y responsabilidades de los consumidores en el mercado financiero.</p> <p>El seguro como medio para la cobertura de riesgos. Tipología de seguros.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>1. Realizar un presupuesto personal distinguiendo entre los diferentes tipos de ingresos y gastos, controlar su grado de cumplimiento y las posibles necesidades de adaptación. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>2. Decidir con racionalidad ante las alternativas económicas de la vida personal relacionando éstas con el bienestar propio y social. CCL, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Expresar una actitud positiva hacia el ahorro y manejar el ahorro</p>

	<p>como medio para alcanzar diferentes objetivos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>4. Reconocer el funcionamiento básico del dinero y diferenciar las diferentes tipos de cuentas bancarias y de tarjetas emitidas como medios de pago valorando la oportunidad de su uso con garantías y responsabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>5. Conocer el concepto de seguro y su finalidad. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>
--	---

BLOQUE 4. Economía e ingresos y gastos del Estado.	
CONTENIDOS	<p>Los ingresos y gastos del Estado.</p> <p>La deuda pública y el déficit público.</p> <p>Desigualdades económicas y distribución de la renta.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>1. Reconocer y analizar la procedencia de las principales fuentes de ingresos y gastos del Estado así como interpretar gráficos donde se muestre dicha distribución. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>2. Diferenciar y explicar los conceptos de deuda pública y déficit público. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Determinar el impacto para la sociedad de la desigualdad de la renta y estudiar las herramientas de redistribución de la renta. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>

BLOQUE 5. Economía y tipos de interés, inflación y desempleo.	
CONTENIDOS	<p>Tipos de interés.</p> <p>La inflación.</p> <p>Consecuencias de los cambios en los tipos de interés e inflación.</p> <p>El desempleo y las políticas contra el desempleo.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>1. Diferenciar las magnitudes de tipos de interés, inflación y desempleo, así como analizar las relaciones existentes entre ellas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>2. Interpretar datos y gráficos vinculados con los conceptos de tipos de interés, inflación y desempleo con especial atención al caso de la economía andaluza y a su comparación con los del resto del país y del mundo. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Valorar diferentes opciones de políticas macroeconómicas para hacer frente al desempleo. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>

BLOQUE 6. Economía internacional.	
CONTENIDOS	<p>La globalización económica. El comercio internacional.</p> <p>El mercado común europeo y la unión económica y monetaria europea.</p> <p>La consideración económica del medio ambiente: la sostenibilidad.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>1. Valorar el impacto de la globalización económica, del comercio internacional y de los procesos de integración económica en la calidad de vida de las personas y el medio ambiente. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>

Temporalización UNIDADES 4º ESO ECONOMÍA

BLOQUE	UNIDAD	Sesiones	Ev.
B1. Ideas económicas básicas	1. Economía, la ciencia útil	6-8	1ªev.
	2. Producción y crecimiento	6-8	
B2. Economía y empresa	3. Mercados y empresa	8-10	
	4. La empresa en su contexto	8-10	
B3. Economía personal	5. Planificación financiera	8-10	2ªev.
	6. Salud financiera	8-10	
	7. El dinero y sus formas	6-8	
B5. Economía y tipos de interés, inflación y desempleo	8. Producción y precios	6-8	
B5. Economía y tipos de interés, inflación y desempleo	9. El mercado de trabajo	8-10	3ªev.
B4. Economía e ingresos y gastos del estado	10. Las cuentas del Estado	8-10	
B6. Economía internacional	11. El comercio internacional y la Unión Europea	8-10	
	12. La globalización y los desequilibrios de la economía mundial	4-6	

13. 7. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables por unidades didácticas

PRIMERA EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Ponderación
Bloque 1. Ideas económicas básicas	Unidad 1. Economía, la ciencia útil	
Crit. EC. 1.1. Explicar la Economía como ciencia social valorando el impacto permanente de las decisiones económicas en la vida de los ciudadanos.	Est. EC. 1.1.1. Reconoce la escasez de recursos y la necesidad de elegir y tomar decisiones como las claves de los problemas básicos de toda economía y comprende que toda elección supone renunciar a otras alternativas y que toda decisión tiene consecuencias.	5%
	Est. EC. 1.1.2. Diferencia formas diversas de abordar y resolver problemas económicos e identifica sus ventajas e inconvenientes, así como sus limitaciones.	5%
Crit. EC. 1.2. Conocer y familiarizarse con la terminología económica básica y con el uso de los modelos económicos.	Est. EC. 1.2.1. Comprende y utiliza correctamente diferentes términos del área de la Economía.	5%
	Est. EC. 1.2.2. Diferencia entre Economía positiva y Economía normativa.	5%
Crit. EC. 1.3. Tomar conciencia de los principios	Est. EC. 1.3.2. Aplica razonamientos básicos para	5%

básicos de la Economía a aplicar en las relaciones económicas básicas con los condicionantes de recursos y necesidades.	interpretar problemas económicos provenientes de las relaciones económicas de tu entorno.	
Unidad 2. Producción y crecimiento		
Crit. EC.2.2. Analizar las características principales del proceso productivo.	Est. EC.2.2.1. Indica los distintos tipos de factores productivos y las relaciones entre productividad, eficiencia y tecnología.	6%
	Est. EC.2.2.2. Identifica los diferentes sectores económicos, así como sus retos y oportunidades.	6%
Crit. EC.1.2. Conocer y familiarizarse con la terminología económica básica y con el uso de los modelos económicos.	Est. EC. 1.2.1. Comprende y utiliza correctamente diferentes términos del área de la Economía	4,5%
	Est. EC.1.2.3. Representa y analiza gráficamente el coste de oportunidad mediante la Frontera de Posibilidades de Producción	4,5%
Crit. EC. 1.3. Tomar conciencia de los principios básicos de la Economía a aplicar en las relaciones económicas básicas con los condicionantes de recursos y necesidades.	Est. EC. 1.3.2. Aplica razonamientos básicos para interpretar problemas económicos provenientes de las relaciones económicas de tu entorno	4%

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Ponderación
Bloque 2. Economía y empresa	Unidad 3. Mercados y empresa	
Crit. EC.1.3. Tomar conciencia de los principios básicos de la Economía a aplicar en las relaciones económicas básicas y con los condicionantes de recursos y necesidades.	Est. EC.1.3.1. Representa las relaciones que se establecen entre las economías domésticas y las empresas.	8%
Crit. EC.2.2. Analizar las características principales del proceso productivo.	Est. EC.2.2.1. Indica los distintos tipos de factores productivos y las relaciones entre productividad, eficiencia y tecnología.	8%
Crit. EC.2.4. Determinar para un caso sencillo la estructura de ingresos y costes de una empresa, calculando su beneficio.	Est. EC.2.4.1. Diferencia los ingresos y costes generales de una empresa e identifica su beneficio o pérdida, aplicando razonamientos matemáticos para la interpretación de resultados	9%
Unidad 4. La empresa en su contexto		
Crit. EC.2.1. Describir los diferentes tipos de empresas y formas jurídicas de las empresas relacionando con	Est. EC.2.1.1. Distingue las diferentes formas jurídicas de las empresas y las relaciona con las exigencias requeridas de capital para su constitución y responsabilidades legales para cada tipo.	5%

cada una de ellas sus exigencias de capital y las responsabilidades legales de sus propietarios y gestores así como las interrelaciones de las empresas su entorno inmediato.	Est. EC.2.1.2. Valora las formas jurídicas de empresas más apropiadas en cada caso en función de las características concretas aplicando el razonamiento sobre clasificación de las empresas.	4%
	Est. EC.2.1.3. Identifica los diferentes tipos de empresas y empresarios que actúan en su entorno así como la forma de interrelacionar con su ámbito más cercano y los efectos sociales y medioambientales, positivos y negativos, que se observan.	4%
Crit. EC.2.3. Identificar las fuentes de financiación de las empresas.	Est. EC.2.3.1. Explica las posibilidades de financiación del día a día de las empresas diferenciando la financiación externa e interna, a corto y a largo plazo, así como el coste de cada una y las implicaciones en la marcha de la empresa.	5%
Crit. EC.2.5. Diferenciar los impuestos que afectan a las empresas y la importancia del cumplimiento de las obligaciones fiscales.	Est. EC.2.5.1. Identifica las obligaciones fiscales de las empresas según la actividad señalando el funcionamiento básico de los impuestos y las principales diferencias entre ellos.	4%
	Est. EC.2.5.2. Valora la aportación que supone la carga impositiva a la riqueza nacional.	3%

SEGUNDA EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Ponderación
Bloque 3. Economía personal	Unidad 5. Planificación financiera	
Crit. EC.3.1. Realizar un presupuesto personal distinguiendo entre los diferentes tipos de ingresos y gastos, controlar su grado de cumplimiento y las posibles necesidades de adaptación.	Est. EC.3.1.1. Elabora y realiza un seguimiento a un presupuesto o plan financiero personalizado, identificando cada uno de los ingresos y gastos.	5%
	Est. EC.3.1.2. Utiliza herramientas informáticas en la preparación y desarrollo de un presupuesto o plan financiero personalizado.	4%
	Est. EC.3.1.3. Maneja gráficos de análisis que le permiten comparar una realidad personalizada con las previsiones establecidas.	4%
Crit. EC.3.2. Decidir con racionalidad ante las alternativas económicas de la vida personal relacionando éstas con el bienestar propio y social.	Est. EC.3.2.1. Comprende las necesidades de planificación y de manejo de los asuntos financieros a lo largo de la vida. Dicha planificación se vincula a la previsión realizada en cada una de las etapas de acuerdo con las decisiones tomadas y la marcha de la actividad económica nacional.	6%
Crit. EC.3.3. Expresar una actitud positiva hacia el ahorro y manejar el ahorro como medio para alcanzar diferentes objetivos.	Est. EC.3.3.1. Conoce y explica la relevancia del ahorro y del control del gasto.	6%
	Unidad 6. Salud financiera	
Crit. EC.3.2. Decidir con racionalidad ante las alternativas económicas de la vida personal relacionando éstas con el bienestar propio y social.	Est. EC.3.2.1. Comprende las necesidades de planificación y de manejo de los asuntos financieros a lo largo de la vida. Dicha planificación se vincula a la previsión realizada en cada una de las etapas de acuerdo con las decisiones tomadas y la marcha de la actividad económica nacional.	6%

Crit. EC.3.3. Expresar una actitud positiva hacia el ahorro y manejar el ahorro como medio para alcanzar diferentes objetivos.	Est EC.3.3.1. Conoce y explica la relevancia del ahorro y del control del gasto.	6%
	Est EC.3.3.2. Analiza las ventajas e inconvenientes del endeudamiento valorando el riesgo y seleccionando la decisión más adecuada para cada momento.	7%
Crit. EC.3.5. Conocer el concepto de seguro y su finalidad.	Est EC.3.5.1 Identifica y diferencia los diferentes tipos de seguros según los riesgos o situaciones adversas en las diferentes etapas de la vida	6%
Unidad 7. El dinero y sus formas		
Crit. EC.3.4. Reconocer el funcionamiento básico del dinero y diferenciar las diferentes tipos de cuentas bancarias y de tarjetas emitidas como medios de pago valorando la oportunidad de su uso con garantías y responsabilidad.	Est. EC.3.4.1. Comprende los términos fundamentales y describe el funcionamiento en la operativa con las cuentas bancarias.	7%
	Est. EC.3.4.2. Valora y comprueba la necesidad de leer detenidamente los documentos que presentan los bancos, así como la importancia de la seguridad cuando la relación se produce por internet.	6%
	Est. EC.3.4.3. Reconoce el hecho de que se pueden negociar las condiciones que presentan las entidades financieras y analiza el procedimiento de reclamación ante las mismas.	5%
	Est. EC.3.4.4. Identifica y explica las distintas modalidades de tarjetas que existen, así como lo esencial de la seguridad cuando se opera con tarjetas.	7%

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Ponderación
Bloque 5. Economía y tipos de interés, inflación y desempleo	Unidad 8. Producción y precios	
Crit. EC.5.1. Diferenciar las magnitudes de tipos de interés, inflación y desempleo, así como analizar las relaciones existentes entre ellas.	Est. EC.5.1.1. Describe las causas de la inflación y valora sus principales repercusiones económicas y sociales.	9%
	Est. EC.5.1.2. Explica el funcionamiento de los tipos de interés y las consecuencias de su variación para la marcha de la Economía.	9%
Crit. EC.5.2. Interpretar datos y gráficos vinculados con los conceptos de tipos de interés, inflación y desempleo.	Est. EC.5.2.1. Valora e interpreta datos y gráficos de contenido económico relacionados con los tipos de interés, inflación y desempleo.	7%

TERCERA EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Ponderación
Bloque 5. Economía y tipos de interés, inflación y desempleo	Unidad 9. El mercado de trabajo	
Crit. EC5.3. Valorar diferentes	Est. EC.5.3.1. Describe las causas del desempleo y valora sus principales repercusiones económicas y	10%

opciones de políticas macroeconómicas para hacer frente al desempleo.	sociales.	
	Est. EC.5.3.2. Analiza los datos de desempleo en España y las políticas contra el desempleo.	7%
	Est. EC.5.3.3. Investiga y reconoce ámbitos de oportunidades y tendencias de empleo.	8%

Crterios de evaluaci3n	Est3ndares de aprendizaje	Ponderaci3n
Bloque 4 Econom3a e ingresos y gastos del estado	Unidad 10. Las cuentas del Estado	
Crit. EC.4.1. Reconocer y analizar la procedencia de las principales fuentes de ingresos y gastos del Estado as3 como interpretar gr3ficos donde se muestre dicha distribuci3n.	Est. EC.4.1.1. Identifica las v3as de donde proceden los ingresos del Estado as3 como las principales 3reas de los gastos del Estado y comenta sus relaciones.	6%
	Est. EC.4.1.2. Analiza e interpreta datos y gr3ficos de contenido econ3mico relacionados con los ingresos y gastos del Estado.	4%
	Est. EC.4.1.3. Distingue en los diferentes ciclos econ3micos el comportamiento de los ingresos y gastos p3blicos as3 como los efectos que se pueden producir a lo largo del tiempo.	5%
Crit. EC.4.2. Diferenciar y explicar los conceptos de deuda p3blica y d3ficit p3blico.	Est. EC.4.2.1. Comprende y expresa las diferencias entre los conceptos de deuda p3blica y d3ficit p3blico, as3 como la relaci3n que se produce entre ellos.	5%
Crit. EC.4.3. Determinar el impacto para la sociedad de la desigualdad de la renta y estudiar las herramientas de redistribuci3n de la renta.	Est. EC.4.3.1. Conoce y describe los efectos de la desigualdad de la renta y los instrumentos de redistribuci3n de la misma.	5%

Crterios de evaluaci3n	Est3ndares de aprendizaje	Ponderaci3n
Bloque 6 Econom3a internacional	Unidad 11. El comercio internacional y la Uni3n Europea	
Crit. EC.6.1. Valorar el impacto de la globalizaci3n econ3mica, del comercio internacional y de los procesos de integraci3n econ3mica en la calidad de vida de las personas y el medio ambiente.	Est. EC.6.1.1. Valora el grado de interconexi3n de las diferentes Econom3as de todos los pa3ses del mundo y aplica la perspectiva global para emitir juicios cr3ticos.	9%
	Est. EC.6.1.2. Explica las razones que justifican e influyen en el intercambio econ3mico entre pa3ses.	8%
	Est. EC.6.1.4. Conoce y enumera ventajas e inconvenientes del proceso de integraci3n econ3mica y monetaria de la Uni3n Europea.	8%
	Unidad 12. La globalizaci3n y los disequilibrios de la econom3a mundial	
Crit. EC.6.1. Valorar el impacto de la globalizaci3n econ3mica, del comercio	Est. EC.6.1.3. Analiza acontecimientos econ3micos contempor3neos en el contexto de la globalizaci3n y el comercio internacional.	15%

internacional y de los procesos de integración económica en la calidad de vida de las personas y el medio ambiente.

Est. EC.6.1.5. Reflexiona sobre los problemas medioambientales y su relación con el impacto económico internacional analizando las posibilidades de un desarrollo sostenible.

10%

13.8. Criterios de calificación: procedimientos e instrumentos

Los criterios de evaluación y su desarrollo a través de los estándares, serán los referentes para valorar el grado de consecución de los objetivos. En principio se considerará el mismo peso para todos los estándares.

Los instrumentos de evaluación serán fundamentalmente:

Pruebas escritas tipo test sobre terminología y conceptos sencillos

Pruebas escritas de respuesta abierta para exposición de conceptos más complejos, razonamientos y problemas.

Breves trabajos de investigación, en general individuales.

Exposición de trabajos más amplios, elaborados grupalmente.

Libreta personal de ejercicios y notas de clase.

Participación en las clases.

Se realizará un examen y algún trabajo por cada tema impartido.

Un trabajo en equipo por trimestre.

Sea cual sea el instrumento usado lo realmente valorado será el estándar o estándares involucrados en el tema propuesto o en cada cuestión planteada.

El control de toda la información se realizará con las rúbricas facilitadas por la editorial del libro de texto, si bien los pesos serán igualados para todos los estándares.

Al encontrarse dicho sistema aún en desarrollo en último caso la nota se obtendría con un peso del 80% para los exámenes y un 20% para trabajos, libreta y participación en clase.

Durante el presente curso se estudiará un sistema de evaluación coordinado por competencias en el Centro, lo que exigirá el establecimiento del perfil competencial de la materia de forma detallada, aún no contemplado.

13.9. Orientaciones metodológicas, didácticas y organizativas

La Economía se encuentra presente en la vida personal del alumnado y en su entorno social. En consecuencia, una introducción a su estudio debe apoyarse en esos **referentes cercanos** para ser motivadora. Se emplearán **metodologías activas y contextualizadas** tanto a la realidad del aula y del entorno del alumnado, como a los temas económicos que más preocupan a la sociedad en cada momento. Con ese fin, a lo largo de todos los bloques temáticos se emplearán datos estadísticos, gráficos, noticias periodísticas, informes de instituciones y otros recursos que pongan de manifiesto las características de la **economía andaluza y sus vínculos con la española, la europea y la del resto del mundo.**

A través del estudio de la Economía se pretende que el **alumno desarrolle sus propias opiniones a partir de criterios científicos** e instrumentos sencillos de **análisis** económico de modo que finalmente sea capaz de realizar una reflexión y una **valoración crítica** de la realidad social empleando los conocimientos económicos adquiridos y diferenciando claramente los aspectos positivos de los normativos. Se combinará **el rigor del uso científico** de la terminología propia de la disciplina y de **casos prácticos aplicados a la vida cotidiana del alumnado**.

Se fomentará la realización de **debates y coloquios** vinculados a problemas económicos del entorno para afianzar los conocimientos adquiridos aplicándolos al análisis de problemas de actualidad. También se utilizarán las **Tecnologías de la Información y de la Comunicación** para recopilar informaciones y datos económicos y exponerlos públicamente. Se realizarán **lecturas adaptadas** de libros, artículos y textos relacionados con la Economía que permitan una comprensión de la terminología en su contexto. Se **plantearán problemas económicos actuales y referidos al entorno más cercano** del alumnado, a través de las **noticias** que proporcionan los medios de comunicación. Se llevarán a cabo análisis económicos y gráficos de datos que permitan construir los aprendizajes a partir de la **constatación de las relaciones entre las variables** y de la resolución de problemas económicos vinculados a la vida cotidiana, a la **planificación financiera en la vida personal** y la **gestión de proyectos emprendedores empresariales y sociales concretos con impacto en la sociedad local y andaluza**.

Se valorará el uso de un **portfolio económico**, ya que potencia la autonomía del alumnado, su reflexión individualizada sobre la relevancia de lo aprendido y el análisis de su aplicabilidad fuera del aula. El **alumnado confeccionará un diccionario económico** con las definiciones de los nuevos conceptos aprendidos en el aula y su utilidad en la vida cotidiana.

Se fomentará el **trabajo en equipo**, el desarrollo de **habilidades comunicativas y sociales**, y favorecerá la **autonomía** y la implicación del alumnado en el proceso de aprendizaje. Finalmente, pondrá de manifiesto que **la Economía es una ciencia para el análisis y la transformación de la sociedad**, la cual permite lograr objetivos concretos en el entorno más cercano mediante la adecuada gestión de los recursos disponibles.

Organización tiempos, espacios y agrupamientos

Organización tiempos

Se seguirá lo establecido en el horario general del Centro: 3 sesiones semanales .

Espacios

Aula propia de cada grupo
La organización del espacio en cada aula según tipo de actividad y criterio del Profesor.

Agrupamientos

Solo hay un grupo de 4º ESO con Economía.
Agrupamiento flexible según actividad.

13.10. Atención a la diversidad

Los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje recibirán la ayuda adecuada de acuerdo a las indicaciones del departamento de orientación.

Al tratarse de una materia de 4º ESO ligada a las enseñanzas académicas se intentará proceder a adaptaciones no significativas, siempre que sea posible, para preservar las opciones de titulación.

Por otro lado se tratará de presentar actividades y enfoques lo suficientemente variados y flexibles como para tratar de mantener el interés de un alumnado con inquietudes diversas,

13. 11. Recuperación

En rigor la recuperación debería referirse solo a los estándares no superados pero para evitar la fragmentación excesiva de contenidos se considerará como unidad a recuperar la materia del trimestre no superado.

Los alumnos con evaluación negativa en un trimestre podrán recuperarlo con un examen al principio del siguiente.

De ser la totalidad del curso o el último trimestre deberán realizar un examen global o el correspondiente en junio.

Si no alcanzan el aprobado deberán presentarse al examen de septiembre de las evaluaciones suspensas.

Los alumnos repetidores cursarán el currículo normal salvo dificultades notables que aconsejen algún tipo de adaptación.

13. 12. Materiales curriculares y recursos didácticos

Libro de texto. Dentro de lo posible se tratará de reducir la importancia de este recurso en favor de otras fuentes alternativas de información.

Libros de la biblioteca y del departamento

Libreta de apuntes y ejercicios

Conexión a Internet

Ordenadores portátiles

Pizarra digital

Programas informáticos disponibles

Prensa

13.13. Elementos transversales

Esta materia contribuye con extensión y profundidad al desarrollo de diferentes elementos transversales, como son

- el respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía capacitando al alumnado a vivir en una sociedad democrática, a través de la reflexión y valoración de los pilares en los que ésta se apoya;
- favorece el desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso sobre temas de actualidad económica o sobre la importancia que tiene la investigación y el desarrollo económico en la actividad cotidiana y en el progreso del país;
- incentiva la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal;
- impulsa el aprecio y la valoración positiva de la contribución de ambos sexos al desarrollo económico de nuestra sociedad;
- promueve valores y conductas adecuadas al principio de igualdad, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad mediante la búsqueda de soluciones no violentas a los mismos;
- respeto de la diversidad cultural, rechazando cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia y evidenciando como las políticas de inclusión se convierten en el medio más óptimo para combatir las tensiones sociales;
- colabora en la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales incentivando la utilización de herramientas de software libre;
- desarrollo de la cultura emprendedora para la creación de diversos modelos de empresas que contribuyan al crecimiento económico desde modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, destacando la importancia de la lucha contra el fraude fiscal como manera de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos; y, finalmente,

la importancia de profundizar desde el funcionamiento de la economía sobre temas como la pobreza, la emigración, la desigualdad entre las personas y las naciones con objeto de fomentar la mejora de la calidad de vida.

13.14. Plan de igualdad y Escuela espacio de paz.

Se adoptará, tanto en la presentación y exposición de los temas como en el comentario de aspectos sociales e individuales, una perspectiva que resalte la búsqueda de la justicia y la equidad a todos los niveles.

Las intervenciones y exposiciones de los alumnos se regirán por el mismo principio.

Como se describió en apartado previo son muchas las posibilidades en este aspecto.

13.15. Fomento lectura

Se utilizará una lectura motivadora para introducir cada nuevo tema.

Se utilizará la prensa escrita o vía internet como fuente importante de información sobre economía.

Se propondrán libros con un trasfondo económico o social destacable para lectura y debate posterior.

13.16. Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje

Dicha evaluación ,en general ,se realiza en varias fases a nivel departamental:

1ª) En las reuniones del Departamento se controla la marcha del cumplimiento de la programación, problemas surgidos en las clases, resultados obtenidos en los exámenes y ejercicios, etc y se comentan todos aquellos aspectos susceptibles de mejora. Las cuestiones así consensuadas se aplican de forma inmediata.

2º) Los resultados de las evaluaciones trimestrales son un indicador importante a considerar a la hora de modificar la acción docente.

3º) La Memoria final de curso servirá para recoger los resultados obtenidos con la programación vigente y su desarrollo, así como las propuestas de mejora de cara al siguiente curso.

4º) Se considerará la posibilidad de utilizar algún cuestionario, de forma coordinada con el resto de departamentos, para recoger las opiniones de padres y alumnos.

Dado que solo hay un grupo que cursa Economía y por tanto solo un profesor, los aspectos anteriores serán evaluados individualmente por el mismo. Sus observaciones serán comunicadas al Departamento de Matemáticas del cual depende el presente curso dicha materia.