DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

PROGRAMACIÓN 4º ESO ACADÉMICAS

IES ALBAIDA

Curso 2019-2020

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN....3
1.1 Justificación Teórica....3

2 CONTEXTUALIZACIÓN....4
2.1 Contextualización de los grupos clase....4

3 OBJETIVOS....5
3.1 Objetivos de etapa....5
3.2 Objetivos de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas....5

4 COMPETENCIAS....6

5 CONTENIDOS....8
5.1 Secuenciación de los contenidos....8
5.2 Contenidos seleccionados para impartirse en inglés....9
5.3 Temporalización por unidades....10
5.4 Desarrollo de las Unidades Didácticas....10
5.5 Interdisciplinariedad....54
5.6. Elementos transversales....54

6. METODOLOGÍA....55
6.1 Principios metodológicos....56
6.2 Tipos de actividades....57
6.3 Agrupamiento y aprovechamiento de espacios....58
6.4. Materiales y recursos....59

7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD....60

8.EVALUACIÓN....61
8.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje....62
8.2 Instrumentos de evaluación....62
8.3. Criterios de calificación....63
8.4. Mecanismos de recuperación....65
8.5. Plan de recuperación de matemáticas pendientes de cursos anteriores....65

9. PLAN DE LECTURA Y BIBLIOTECAS....66

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES....66

ANEXO I: RÚBRICA DE VALORACIÓN DEL CUADERNO DE CLASE....68

1 INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación Teórica

Desde este departamento creemos que toda tarea o conjunto de tareas requiere de un plan, un proyecto. Los docentes necesitamos, como cualquier otro profesional, planificar nuestra actividad. La planificación resulta imprescindible para cumplir con lo estipulado y contextualizarlo en nuestro entorno. De este modo evitaremos la improvisación, nos anticiparemos a los imprevistos y afrontaremos el día a día con el mayor porcentaje de éxito posible.

Para llevar a cabo una práctica educativa de calidad e igualdad necesitamos dotarnos de un instrumento que nos permita sistematizar y estructurar adecuadamente todos los elementos curriculares implicados en el proceso educativo, de forma que aseguraremos la coherencia entre lo dispuesto por las administraciones, las intenciones educativas del centro y nuestra práctica docente.

La educación es el medio de transmitir y, al mismo tiempo, de renovar la cultura y valores que sustentan nuestra sociedad. Por ese motivo, una buena educación es la mayor riqueza y el principal recurso de un país y de sus ciudadanos, ayudando a construir su personalidad, desarrollar al máximo sus capacidades y configurar su comprensión de la realidad.

Para ello, llevaremos a cabo una **educación de calidad e igualdad** atendiendo a sus necesidades individuales y colectivas.

Consideramos como pilar básico el **principio de esfuerzo**, indispensable para la consecución del éxito escolar. Pero no solo de nuestros alumnos y alumnas, sino de todas las personas implicadas en la comunidad educativa (familias, profesores, centros docentes, Administraciones educativas y la sociedad en conjunto).

Nuestra educación será completa, abarcando todos los conocimientos necesarios en la sociedad actual y estimulando el deseo y capacidad de seguir aprendiendo por uno mismo, conociendo sus propias capacidades y el proceso para desarrollarlas. El profesor tendrá el papel de motivador de los alumnos favoreciendo de esta forma el aprendizaje efectivo.

¿Qué pueden aportar las matemáticas al desarrollo del alumno?

A través de la historia, todas las civilizaciones han creado y desarrollado herramientas matemáticas en un intento de comprender el mundo. Las matemáticas forman parte de la historia, siendo parte esencial del desarrollo cultural y científico de nuestra sociedad. Nuestros alumnos deben ser capaces de apreciarlas y captar su utilidad para dar respuesta a la mayoría de las necesidades humanas.

Las matemáticas constituyen un conjunto amplio de conocimientos basados en el estudio de patrones y relaciones inherentes a estructuras abstractas. Aunque se desarrollen con independencia de la realidad física, tienen su origen en ella y son de suma utilidad para representarla. Nacen de la necesidad de resolver problemas prácticos y se sustentan por su capacidad para tratar, explicar, predecir y modelar situaciones reales y dar rigor a los conocimientos científicos.

Por otro lado, la sociedad actual está sometida a continuos cambios y necesita profesionales con un mayor dominio de ideas y destrezas matemáticas. Conseguir que los alumnos estén preparados para adaptarse a dichos cambios y poder incorporarse a la vida

adulta, integrándose en una sociedad tan compleja, se consigue gracias a una formación matemática adecuada.

Por último, ante el uso generalizado de las tecnologías de la información y de la comunicación, es necesaria la utilización de todos aquellos recursos tecnológicos, calculadoras gráficas y programas informáticos, que resulten adecuados para facilitar la comprensión, la experimentación y el desarrollo de procedimientos rutinarios.

Las Matemáticas de la ESO deben conseguir dos grandes objetivos:

- Proporcionar a los alumnos una **madurez intelectual** y un **conjunto de conocimientos** y **herramientas** que les permiten moverse con seguridad y con responsabilidad en el entorno social una vez terminados sus estudios.
- Garantizar una **adecuada preparación** para que estos mismos alumnos puedan **acceder a estudios posteriores** de cualquier grado.

Por otro lado deben aportar al alumno:

- La capacidad de razonamiento y sentido crítico necesario para interpretar la realidad que le rodea.
- Las herramientas adecuadas para resolver los problemas cotidianos con los que deberá enfrentarse.
- La facilidad de acceso a los ricos recursos tecnológicos actuales: calculadoras, ordenadores, programas informáticos, Internet, etc.
- El grado de madurez necesario para el manejo del lenguaje formal y de los procesos lógicos deductivos.
- Los conocimientos necesarios para poder afrontar con éxito otras materias del ámbito científico-tecnológico.

2 CONTEXTUALIZACIÓN.

Nuestro centro se encuentra situado en la entrada del Barrio de Los Molinos y del Diezmo de la ciudad de Almería en la Carretera de Níjar, lugar conocido tradicionalmente como Cuatro Caminos.

El alumnado procede de tradicionales barrios obreros como El Diezmo y los Molinos, la zona en expansión de la Avda. del Mediterráneo y la barriada de El Puche, donde reside una población con un nivel económico, social y cultural bajo o muy bajo. Las diferencias socioculturales y económicas entre el alumnado son grandes y evidentes.

Casi la totalidad del alumnado de estos grupos ha cursado la Educación Primaria en los siguientes centros:

- CEIP Ave María del Diezmo
- CEIP Ginés Morata

2.1.- CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS GRUPOS CLASE

Los alumnos que cursan matemáticas académicas de 4º de la ESO están distribuidos en dos grupo:.

El grupo de 4º A, donde los 32 alumnos que forman el grupo cursan matemáticas académicas, y 13 alumnos del total del grupo de 4ºB.

En el grupo de 4º A todos los alumnos cursan la modalidad de ciencias y el grupo de 4º B están mezclados alumnos que cursan la modalidad de ciencias sociales, que son los que estudiarán matemáticas académicas, con alumnos que cursan la modalidad de humanidades.

En 4º A no hay ningún alumno repetidor, ni hay ningún alumno con la asignatura pendiente de cursos anteriores. En el de 4ºB tampoco hay ningún repetidor, y sólo hay un alumno la asignatura pendiente de 3º de ESO.

En los dos grupos impartirá clase Dña. Obdulia Guirado Artés

3 OBJETIVOS

Los objetivos a alcanzar en la ESO son capacidades que han de desarrollar los alumnos/as como consecuencia de la intervención educativa. Estos se subdividen en:

3.1. Objetivos de Etapa

Son los que aparecen recogidos en 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 y en el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

3.2. Objetivos Generales de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas

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.

Estos objetivos se concretan en los **objetivos didácticos** distribuidos en las diferentes Unidades Didácticas que conforman la programación de este curso.

4 COMPETENCIAS

El **Real Decreto 1105/2014 de 26 de Diciembre** nos define las competencias como: "*capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.*"

Desde el punto de vista del aprendizaje, las competencias clave del currículo ayudan a definir los estándares de aprendizaje evaluables en un nivel concreto de enseñanza; es decir, las capacidades y las actitudes que los alumnos deben adquirir como consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Una competencia no solo implica el dominio del conocimiento o de estrategias o procedimientos, sino también la capacidad o habilidad de saber cómo utilizarlo y por qué utilizarlo en el momento más adecuado.

Las competencias clave y su relación con los objetivos generales para la etapa de la ESO nos vienen descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato (BOE 29-01-2015).

Veamos a continuación cómo trabajar las distintas competencias desde esta materia:

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- 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.
- Comprender conceptos científicos y técnicos.
- Obtener información cualitativa y cuantitativa.
- Realizar inferencias.
- Valorar el uso de las matemáticas en multitud de situaciones cotidianas.
- Utilizar los conocimientos sobre distintos conceptos matemáticos para describir fenómenos de la naturaleza.

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 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 social y cívica

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

Competencia de sentido de la 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.

Competencia de conciencia y expresiones culturales

- 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.

5 CONTENIDOS

Hemos de entender los contenidos como medios para alcanzar los estándares de aprendizaje generales propuestos para la materia así como la adquisición de las competencias. Esta concepción de los contenidos como medios y no como fines en sí mismos se ha efectuado atendiendo a las siguientes referencias y criterios:

- Los contenidos prescritos por el currículo de la ESO.
- La estructura interna jerárquica de las Matemáticas que enlaza los conceptos propios del conocimiento matemático.
- Las características evolutivas asociadas a la edad de los alumnos que inciden directamente en el proceso de aprendizaje.

5.1 Secuenciación de los contenidos

Esta secuenciación hay que entenderla de un modo amplio y modificable, de acuerdo con los resultados de la evaluación inicial, el ritmo de aprendizaje del alumnado y las dificultades que puedan aparecer. No obstante, conviene aclarar que se trata de una propuesta y como tal es abierta, flexible y adaptable a la realidad del aula.

Para atender de la mejor forma posible a las necesidades educativas de nuestros alumnos, consideramos necesaria realizar la siguiente secuenciación por trimestres de los contenidos extraídos del **Real Decreto 1105/2014 de 26 de Diciembre**, para la asignatura de Matemáticas 4º ESO Académicas, y de la **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a esta enseñanza en Andalucía.

Los contenidos del Bloque I. Procesos, Métodos y Actitudes Matemáticas se tratarán a lo largo de todo el curso al considerarse transversal, desarrollándose de forma simultánea

al resto de bloques y actuando como eje fundamental de la asignatura.

1º EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
Bloque II: Números y Álgebra	**Bloque II: Números y Álgebra** **Bloque III: Geometría**	**Bloque IV: Funciones** **Bloque V: Estadística y Probabilidad**
1. Números Reales	5. Sistemas de ecuaciones e inecuaciones	10. Funciones Elementales
2. Potencias, Raíces y Logaritmos	6. Áreas y Volúmenes. Semejanza	11. Combinatoria
3. Expresiones Algebraicas	7. Trigonometría	12. Probabilidad
4. Ecuaciones e Inecuaciones	8. Vectores y rectas	13. Estadística
	9. Funciones	

5.2 Contenidos seleccionados para impartirse en inglés

1st EVALUATION	2nd EVALUATION	3rd EVALUATION
Block II: Numbers and Algebra	**Block II: Numbers and Algebra** **Block III: Geometry**	**Block IV: Functions** **Block V: Statistics and Probability**
1. Real Numbers	5. Systems of equations and inequations	10. Elementary Functions
2. Powers, Roots and Logarithms	6. Areas and Volumes. Similarity	11. Combinatorial
3. Algebraic expressions	7. Trigonometry	12. Probability
4. Equations and Inequations	8. Vectors and lines	13. Statistics
	9. Functions	

5.3 Temporalización por unidades

Atendiendo al contexto donde se va a desarrollar nuestra programación y a los imprevistos que puedan surgir a lo largo del curso (tales como actividades extraescolares, días festivos, etc) contamos con 37 semanas de clase y aproximadamente 150 sesiones. El tiempo dedicado para cada unidad didáctica oscilará entre 2 y 4 semanas, dependiendo del nivel de adquisición de los contenidos por parte de los alumnos y las dificultades surgidas en el desarrollo de las mismas.

5.4 Desarrollo de las Unidades Didácticas

A continuación se desarrollan las unidades didácticas, indicando los contenidos a trabajar, los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje y las competencias clave que se trabajan en cada una de ellas. Junto a cada criterio de evaluación indicamos el nivel competencial que hemos considerado (**I**: iniciado; **M**: medio; **A**: avanzado).

UNIDAD 1. números reales		
CONTENIDOS: Números racionales e irracionales. Números reales. Aproximaciones y errores de números reales. Intervalos en la recta real. Porcentajes. Interés simple y compuesto. Identificación de los números racionales, irracionales y reales. Obtención de aproximaciones de números reales. Obtención de errores absolutos y relativos de aproximación. Descripción y representación de intervalos y semirrectas. Cálculo de porcentajes y porcentajes encadenados. Obtención y cálculo de intereses simples y compuestos. Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMP. CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**
B1 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **M** **B1** 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	CMCT CAA CSC CL SIEP CD	**B1** 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). **B1** 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **B1.** 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. **B1.** 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. **B1** 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. **B1** 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. **B1** 12.1. Elabora documentos digitales propios como resultado de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. **B1** 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

problemáticas de la realidad. **M** **B1** 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. **M** **B1** 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. **M** **B1** 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. **M**		
B2. 1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. **M** **B2** 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	CCL, CMCT, CAA, SIEP	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. 2.6. 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.

materias del ámbito académico. **M**		

UNIDAD 2. POTENCIAS, RAÍCES Y LOGARITMOS		
CONTENIDOS: **Potencias de exponente entero y fraccionario. Propiedades de las potencias. Radicales. Racionalización. Notación científica. Logaritmos. Identificación de las propiedades de las potencias. Realización de operaciones con potencias de exponente entero y de exponente fraccionario. Extracción de factores de un radical. Realización de operaciones combinadas con radicales. Utilización de la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños. Identificación de las propiedades de los logaritmos.**		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMP. CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**
B1 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **M** **B1** 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir	CMCT CAA CSC CL SIEP	**B1** 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). **B1** 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **B1.** 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. **B1.** 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. **B1** 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. **B1** 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

de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. **M** **B1** 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. **M** **B1** 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. **M** **B1** 12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de	CD	manualmente. **B1** 12.1. Elabora documentos digitales propios como resultado de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. **B1** 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

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. **M**		
B2. 1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. **B2** 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	CCL, CMCT, CAA, SIEP	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. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. 2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.

del ámbito académico. **M**		

UNIDAD 3. EXPRESIONES ALGEBRAICAS		
CONTENIDOS: Polinomios. Teorema del resto. Factorización. Fracciones algebraicas. Identificación de los polinomios y realización de operaciones con ellos. Reconocimiento de las igualdades notables. Reconocimiento y aplicación del teorema del resto. Extracción de factor común de polinomios. Identificación y aplicación de la regla de Ruffini. Factorización de polinomios. Resolución de operaciones con fracciones algebraicas.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMP. CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**
B1 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **M** **B1** 6. Desarrollar procesos de matematización en	CMCT CAA CSC	**B1** 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). **B1** 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **B1.** 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.

contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. **M** **B1** 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. **M** **B1** 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	CL SIEP CD	**B1.** 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. **B1** 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. **B1** 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. **B1** 12.1. Elabora documentos digitales propios como resultado de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. **B1** 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

problemas. **M** **B1** 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. **M**		
B2. 3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. **M**	CCL, CMCT, CAA, SIEP	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 sen

UNIDAD 4. ECUACIONES E INECUACIONES		
CONTENIDOS: **Ecuaciones de primer y segundo grado. Ecuaciones bicuadradas, con radicales y fracciones algebraicas. Inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Identificación de los elementos de las ecuaciones y sus soluciones. Obtención del resultado de ecuaciones de primer y segundo grado. Resolución de ecuaciones bicuadradas, racionales, con radicales y mediante factorización. Resolución de inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.**		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMP. CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**
B1 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **M** **B1** 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	CMCT CAA CSC CL SIEP CD	**B1** 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). **B1** 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **B1.** 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. **B1.** 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. **B1** 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. **B1** 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. **B1** 12.1. Elabora documentos digitales propios como resultado de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

problemáticas de la realidad. **M** **B1** 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. **M** **B1** 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.**M** **B1** 12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y		**B1** 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

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. **M**		
B2. 4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. **M**	CCL, CMCT, CAA, SIEP	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.

UNIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES		
CONTENIDOS: **Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones no lineales. Sistemas de inecuaciones con una y dos incógnitas. Identificación de los sistemas de ecuaciones e inecuaciones. Clasificación de los sistemas de ecuaciones. Determinación gráfica del número de soluciones de un sistema de ecuaciones lineales. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. Resolución de sistemas de inecuaciones con una y dos incógnitas.**		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMP. CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**
B1 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **M** **B1** 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	CMCT CAA CSC CL SIEP CD	**B1** 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). **B1** 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **B1.** 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. **B1.** 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. **B1** 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. **B1** 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. **B1** 12.1. Elabora documentos digitales propios como resultado de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. **B1** 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

realidad. **M** **B1** 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. **M** **B1** 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. **M** **B1** 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. **M**		
B2. 4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. **M**	CCL, CMCT, CAA, SIEP	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.

UNIDAD 6. ÁREAS Y VOLÚMENES. SEMEJANZA		
CONTENIDOS: **Perímetro y área de figuras planas. Área y volumen de cuerpos Geométricos. Semejanza. Área y volumen de figuras semejantes. Análisis de la semejanza de polígonos y cuerpos geométricos. Identificación y cálculo del perímetro y el área de polígonos y figuras circulares. Cálculo del área y el volumen de cuerpos geométricos. Representación del desarrollo plano de cuerpos geométricos. Identificación de la semejanza entre polígonos. Obtención del área y el volumen de figuras semejantes.**		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMP. CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**
B1 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **M** **B1** 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de	CMCT CAA CSC CL SIEP CD	**B1** 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). **B1** 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **B1.** 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. **B1.** 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. **B1** 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. **B1** 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. **B1** 12.1. Elabora documentos digitales propios como resultado de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. **B1** 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

problemas en situaciones problemáticas de la realidad. **M** **B1** 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. **M** **B1** 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. **M** **B1** 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. **M**		
B3. 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. **M**	CCL, CMCT, CAA, SIEP	2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. 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.

UNIDAD 7. TRIGONOMETRÍA		
CONTENIDOS: **Razones trigonométricas de un ángulo. Relaciones entre ellas. Relaciones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, opuestos y negativos. Resolución de triángulos rectángulos. Identificación del signo de las razones trigonométricas. Reconocimiento de las medidas de un ángulo agudo. Identificación de la equivalencia entre grados y radianes. Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo y las relaciones entre ellas. Obtención de las relaciones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, opuestos y negativos. Cálculo de las razones trigonométricas de un ángulo conocida una de ellas. Reducción de ángulos al primer cuadrante. Resolución de problemas mediante la trigonometría.**		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMP. CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**
B1 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **M** **B1** 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de	CMCT CAA CSC CL SIEP CD	**B1** 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). **B1** 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **B1.** 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. **B1.** 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. **B1** 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. **B1** 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. **B1** 12.1. Elabora documentos digitales propios como resultado de búsqueda, análisis y selección de

problemas en situaciones problemáticas de la realidad. **M** **B1** 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. **M** **B1** 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. **M** **B1** 12. Utilizar las tecnologías de la información y la		información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. **B1** 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

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. **M**		
B3. 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. **I** **B3**. 2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los	CCL, CMCT, CAA, SIEP	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.

instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. **I**		

UNIDAD 8. VECTORES Y RECTAS		
CONTENIDOS: **Operaciones con vectores. Ecuaciones de la recta. Posición relativa de dos rectas en el plano. Identificación de los elementos de un vector y de los vectores paralelos y perpendiculares. Obtención de las coordenadas de un vector y del módulo de un vector. Realización de operaciones con vectores. Determinación del vector de posición de un punto. Realización de operaciones con ecuaciones de la recta: vectorial, paramétricas, continua, punto-pendiente, explícita y general. Establecimiento de la posición relativa de dos rectas en el plano. Cálculo de las ecuaciones de una recta que pasa por dos puntos. Cálculo de rectas paralelas y perpendiculares a una dada.**		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMP. CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**
B1 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **M** **B1** 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad	CMCT CAA CSC CL	**B1** 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). **B1** 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **B1.** 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. **B1.** 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. **B1** 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia,

cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. **M** **B1** 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. **M** **B1** 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	SIEP CD	flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. **B1** 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. **B1** 12.1. Elabora documentos digitales propios como resultado de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. **B1** 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

o a la resolución de problemas. **M** **B1** 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. **M**		
B3. 3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. **I**	CCL, CMCT, CAA, SIEP	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.

UNIDAD 9. FUNCIONES		
CONTENIDOS: **Concepto de función. Características de una función. Funciones definidas a trozos. Identificación de las funciones y de las distintas formas de representarlas (enunciado, expresión algebraica, tabla, gráfica). Reconocimiento, análisis y cálculo de las características de una función (dominio, recorrido, continuidad, puntos de corte, crecimiento y decrecimiento, simetrías y periodicidad). Representación de las características de una función. Análisis de las funciones definidas a trozos. Representación gráfica de funciones. Análisis de las características de una función. Representación gráfica de una función definida a trozos.**		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMP. CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**
B1 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **M** **B1** 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o	CMCT CAA CSC CL SIEP	**B1** 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). **B1** 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **B1.** 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. **B1.** 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. **B1** 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. **B1** 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. **B1** 12.1. Elabora documentos digitales propios como resultado de búsqueda, análisis y selección de

probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. **M** **B1** 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. **M** **B1** 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.**M**	CD	información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. **B1** 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

B1 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. **M**		
B4. 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	CCL, CMCT, CAA, SIEP, CD	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. 1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. 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. 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

coeficientes de la expresión algebraica. **M** **B4.** 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. **M**		tecnológicos. 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

UNIDAD 10. FUNCIONES ELEMENTALES

CONTENIDOS:

Funciones polinómicas de primer y segundo grado. Funciones de proporcionalidad inversa. Funciones racionales. Identificación de los distintos tipos de funciones polinómicas de primer y segundo grado. Reconocimiento de las características de la función de proporcionalidad inversa. Representación de funciones lineales y funciones cuadráticas. Resolución de problemas mediante funciones de proporcionalidad inversa. Representación gráfica de una función racional del tipo y = k/x-a + b.

Funciones exponenciales. Funciones logarítmicas. Funciones trigonométricas (seno y coseno).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMP. CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B1 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **M** **B1** 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	CMCT CAA CSC CL SIEP CD	**B1** 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). **B1** 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **B1.** 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. **B1.** 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. **B1** 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. **B1** 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. **B1** 12.1. Elabora documentos digitales propios como resultado de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

problemáticas de la realidad. **M** **B1** 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. **M** **B1** 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. **M** **B1** 12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso		**B1** 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

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. **M**		
B4. 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. **M** **B4.** 2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que	CCL, CMCT, CAA, SIEP, CD	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, definida a trozos, exponencial y logarítmica. 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.

representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. **M**		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.

UNIDAD 11. ESTADÍSTICA

CONTENIDOS:

Variables estadísticas y tablas de frecuencias. Gráficos estadísticos. Medidas de centralización, de posición y de dispersión. Diagramas de dispersión y correlación. Identificación de los elementos y las variables estadísticas. Organización de datos estadísticos utilizando las tablas de frecuencias. Representación de datos mediante gráficos estadísticos. Interpretación y cálculo de medidas de centralización, posición y dispersión. Realización de diagramas de dispersión. Reconocimiento del tipo de correlación de las variables estadísticas. Elección del tipo de gráfico adecuado a cada tipo de variable estadística.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMP. CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B1 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **M** **B1** 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	CMCT CAA CSC CL SIEP CD	**B1** 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). **B1** 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **B1.** 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. **B1.** 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. **B1** 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. **B1** 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. **B1** 12.1. Elabora documentos digitales propios como resultado de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

problemáticas de la realidad. **M** **B1** 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. **M** **B1** 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.**M** **B1** 12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso		**B1** 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

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. **M**		
B5. 1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuados. **M** **B5**. 3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. **M** **B5**. 4. Elaborar e	CCL, CMCT, CAA, SIEP, CD	1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. 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.

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. **M**		

UNIDAD 12. COMBINATORIA

CONTENIDOS:

Métodos de conteo. Números combinatorios. Variaciones, permutaciones y combinaciones. Identificación del método de producto. Utilización de los diagramas de árbol para el análisis de las posibilidades de los experimentos. Utilización de números combinatorios. Reconocimiento de las propiedades de los números combinatorios. Identificación de las variaciones, las permutaciones y las combinaciones. Cálculo del número de posibilidades con un diagrama de árbol. Cálculo del número de posibilidades con variaciones, permutaciones y combinaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMP. CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
B1 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **M** **B1** 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	CMCT CAA CSC CL SIEP CD	**B1** 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). **B1** 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **B1.** 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. **B1.** 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. **B1** 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. **B1** 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. **B1** 12.1. Elabora documentos digitales propios como resultado de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

realidad. **M** **B1** 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. **M** **B1** 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. **M** **B1** 12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje,		**B1** 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

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.		
B5. 1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuados. **I** **B5**. 2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. **I**	CCL, CMCT, CAA, SIEP, CD	1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. 2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.

UNIDAD 13. PROBABILIDAD		
CONTENIDOS: **Experimentos aleatorios. Sucesos. Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace. Propiedades de la probabilidad. Probabilidad condicionada. Identificación de los experimentos aleatorios. Reconocimiento de los sucesos, la frecuencia y la probabilidad. Realización de operaciones con sucesos. Utilización de la regla de Laplace para calcular probabilidades. Reconocimiento de las propiedades de la probabilidad. Utilización de las distintas propiedades de la probabilidad para el cálculo de probabilidades. Identificación de la probabilidad condicionada y de la regla del producto. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Cálculo de la probabilidad de algunos sucesos no equiprobables y de un suceso compuesto mediante tablas de contingencia.**		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMP. CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**
B1 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **M** **B1** 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir	CMCT CAA CSC CL SIEP	**B1** 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). **B1** 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. **B1.** 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. **B1.** 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. **B1** 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. **B1** 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.

de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. **M** **B1** 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. **M** **B1** 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. **M** **B1** 12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo	CD	**B1** 12.1. Elabora documentos digitales propios como resultado de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. **B1** 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

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. **M**		
B5. 1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuados. **I** **B5**. 2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. **I**	CCL, CMCT, CAA, SIEP, CD	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. 1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 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. 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.

B5. 3. Utilizar el lenguaje adecuado para ladescripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios decomunicación. **I**		

5.5 Interdisciplinaridad

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. 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.

5.6 Elementos Transversales

En una época en la que todo nos empuja hacia la especialización, en algunos casos desmesurada, se hace necesario el tratamiento de temas transversales como complemento idóneo de la formación personal del alumnado abundando en una formación integral y relacionándolo con su entorno de una forma inmediata y real. 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, en lo posible, desde cada una de las disciplinas del currículo.

Desde la asignatura de matemáticas se pueden tratar a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante el trabajo diario en clase, la propuesta y realización de actividades, los agrupamientos, los recursos y el comportamiento de las personas que intervienen en la acción educativa.

Se incluirán y trabajarán los elementos transversales establecidos en el artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, así como la Educación en Valores y la Cultura Andaluza, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y de la comunicación.

6 METODOLOGÍA

Se entiende por metodología el **conjunto de recursos y estrategias que marcan la acción del profesor para atraer la atención de los alumnos y favorecer su aprendizaje**; todo esto teniendo en cuenta la diversidad de intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje,… de los alumnos; así pues, los métodos son los procedimientos para alcanzar un determinado objetivo. Es el profesor quien deberá adecuar la metodología atendiendo a los objetivos propuestos, peculiaridades de los alumnos, características de las actividades propuestas, recursos humanos y materiales disponibles.

Las Matemáticas van a contribuir al desarrollo en el alumnado de un "pensamiento científico" de manera que pueda desarrollar sus propias hipótesis, plantear sus propios problemas y resolverlos de manera lógica y ordenada en los procedimientos.

También resulta importante y enriquecedor para el alumnado asociar conocimientos de las matemáticas con otras áreas, por lo que la **interdisciplinariedad** con otras áreas cobra un papel fundamental, ya que experimenta por sí mismo la importancia que realmente tienen en la mayoría de los ámbitos de la vida cotidiana.

La asignatura de Matemáticas bilingüe pretende ser una ayuda en el desarrollo de la competencia básica en Comunicación Lingüística en inglés. No tanto en contenidos teóricos, sino como vehículo para la práctica del inglés en un entorno distinto al de las clases de inglés habituales. Siempre sin olvidar de que se trata de la asignatura de Matemáticas, lo que supone un esfuerzo extra tanto para los alumnos/as como para profesores/as.

Las matemáticas desde el punto de vista de este proyecto tienen un inconveniente: su dificultad de comprensión, y una ventaja: la simplicidad de su vocabulario, el apoyo de lo visual para la comprensión de este.

Por ello vamos alternando la lectura y actividades en inglés con el español. De forma que se vayan utilizando los dos idiomas simultáneamente. Una introducción en español, una lectura más detallada en inglés, una explicación en inglés, ejercicios en español, ejercicios en inglés, etc.

En clase se intentará, en la medida de lo posible, de que los alumnos/as hablen en inglés, especialmente en las rutinas de clase, tratando que el desarrollo de la competencia lingüística no dificulte la competencia matemática. Se impartirá un 50% de la materia en inglés, pudiendo variar éste a lo largo del curso, dependiendo de los ritmos de aprendizaje del alumnado. Trabajando el vocabulario referente a los diferentes contenidos del currículo, haciendo hincapié en la práctica oral y la audición de la lengua extranjera. Se realizarán diferentes tareas a diferentes niveles para fomentar el uso de dicha lengua sin dejar aparte la adquisición de los contenidos de la materia a impartir.

La metodología que se llevará a cabo estará próxima a una metodología **participativa, reflexiva y activa**, para lo que se considerará el papel activo del alumnado en el aprendizaje con el objeto de que éste resulte significativo. Todo esto supone considerar los intereses que motiven a los alumnos y alumnas a actuar. No obstante, para que esto se pueda llevar a cabo ser realizará una **combinación entre la enseñanza expositiva por parte del profesor** (explicación de conceptos, exposición oral....) **y la enseñanza por descubrimiento** (algoritmos, investigación de los alumnos...).

6.1 Principios Metodológicos

Los principios metodológicos seleccionados para esta programación pretenden vertebrar el proceso de enseñanza-aprendizaje y guiar nuestra práctica docente. Para ello tendremos en cuenta los siguientes aspectos:

- La **metodología será activa, participativa, flexible y variada** ya que entendemos el aprendizaje como un proceso personal y de interacción social que los alumnos/as construyen según las relaciones establecidas entre su contexto y el aula.
- Se fomentará la **creación y el desarrollo** en los alumnos/as **de una actividad investigadora**. Para ello, incentivaremos el contacto con diversas fuentes de información, como por ejemplo los entornos virtuales de aprendizaje y comunicación, y el contacto con la Biblioteca Escolar.
- Se partirá de las ideas previas del alumnado, que se determinarán mediante una evaluación inicial a comienzo de cada curso escolar, para poder iniciar el tratamiento de los diferentes bloques de contenidos con objeto de que se establezcan relaciones entre estos conocimientos e ideas y los nuevos.
- Para abarcar los distintos bloques de contenidos, se tendrán en cuenta los **distintos ritmos de aprendizaje e intereses** del alumnado.
- Aseguraremos la construcción de **aprendizajes significativos** transfiriendo lo aprendido a otras situaciones o contenidos distintos de aquel en el que se ha aprendido. Motivaremos a los alumnos/as, creando situaciones que conecten con los intereses y expectativas de los estudiantes, partiendo de sus experiencias.
- El **punto de partida** será siempre **los conocimientos previos** de los alumnos (aprendizaje significativo). Para ello se realizarán actividades iniciales donde se conecten los nuevos contenidos con los ya conocidos.
- **La resolución de problemas** entendida como una manera de enseñar matemáticas, permite mostrar en qué consisten éstas, cómo se construyen, qué dificultades plantean y para qué sirven. Potencia por parte del alumno, el desarrollo de sus propias estrategias y la adquisición del lenguaje matemático.
- **Trabajar problemas reales**, relacionando los contenidos a tratar con las demás materias y con el mundo que nos rodea, muestra la utilidad de las matemáticas (ABP).
- El **conocimiento de la historia de las matemáticas** será usada en los procesos de aprendizaje porque puede ilustrar y ayudar a comprender la construcción del conocimiento científico. El alumnado debe tener conciencia de que las matemáticas constituyen una disciplina viva, que han evolucionado y lo continúan haciendo. Se realizarán, al comienzo de cada unidad didáctica, alusiones a matemáticos ilustres, formas y métodos que utilizaron, evolución del conocimiento...
- El aprendizaje es un proceso social y personal, por este motivo se realizarán actividades que propicien el **trabajo en grupo** (trabajos de investigación, relaciones de problemas, etc.) fomentando el **aprendizaje cooperativo y colaborativo** y potenciando la comunicación con sus compañeros. Se propiciará la **educación no sexista**, Para ello los grupos los estableceremos de forma que estén forados por alumnos y alumnas de ambos sexos.
- Se propondrán actividades para **fomentar la lectura**, como pueden ser: lectura en clase o en casa de reseñas históricas, trabajos de investigación, artículos y libros de contenido matemático.

- Se potenciará la comunicación y la relación profesor-alumno, **fomentando la participación de los alumnos en el aula**, saliendo éstos a la pizarra o realizando el profesor preguntas abiertas.
- Nuestro **aprendizaje** será **flexible**, atendiendo a todos los ritmos y adecuando la acción didáctica a la diversidad de situaciones, capacidades e intereses que se den en el aula,
- **Educación en valores.** A lo largo de todo el curso, mediante el trabajo diario en clase, la propuesta y realización de actividades, los agrupamientos, los recursos y el comportamiento de las personas que intervienen en la acción educativa
- Potenciaremos el uso **y manejo de la calculadora y las TIC**, ante su uso tan generalizado en la sociedad actual.
- Los **contenidos de cada bloque no deben parecer aislados**, sino que los alumnos descubran el entramado de relaciones que hay entre ellos. Por ejemplo, en la unidad didáctica de representación gráfica de funciones se pueden recordar conceptos relacionados con la geometría analítica y con la trigonometría.
- Potenciaremos el **uso de distintas formas de expresión** (verbal, gráfica y simbólica), así como la traslación de una a otra. Este tipo de relaciones se trabajarán en todas las unidades. Como ejemplo, podemos indicar que en álgebra es fundamental el paso de la expresión verbal a la simbólica, o en geometría, donde es fundamental saber utilizar la representación gráfica.
- Pondremos especial atención a las necesidades de otras asignaturas: El **papel instrumental de las Matemáticas** obliga a tener en cuenta el uso que de ellas se puede necesitar en otras asignaturas.

6.2 Tipos de Actividades

El diseño de actividades será la acción a través de la cual se comenzará y consolidará el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por ello se formularán distintos tipos de actividades y que pueden ser:

- **Actividades iniciales:** de presentación y de motivación, indispensables para asegurar el aprendizaje significativo. Como ejercicios trabajados al principio de cada unidad, con contenidos que los alumnos deben conocer de cursos anteriores, y lectura de notas históricas.

Deben tener las siguientes funciones:

- Servir de diagnóstico para detectar los conocimientos previos del alumno y orientar al profesor. Si algún alumno no posee estos conocimientos que le permitan enlazar con las nuevas enseñanzas, se le propondrán actividades orientadas a su consecución.
- Deben tener un carácter motivador, tratando de fomentar el interés del alumno hacia los nuevos contenidos.
- **Actividades de desarrollo**, que tendrán como objetivo reestructurar, ampliar y aplicar las nuevas ideas. Podemos distinguir los casos siguientes:
- Actividades de consolidación de los procedimientos, a través de las cuales el alumno adquiere los contenidos expuestos. Ejercicios prácticos que iremos haciendo en la pizarra después de explicar un contenido teórico.
- Actividades para garantizar el aprendizaje y su funcionalidad, mediante la presentación de problemas resueltos, en la pizarra, y la proposición de otros de dificultad parecida o creciente, para que los alumnos los resuelvan individualmente. De este modo se consigue afianzar los conocimientos adquiridos.

- Actividades de construcción de estrategias, mediante problemas próximos al entorno más inmediato del alumno. Para asegurar el interés y el desarrollo de estrategias se propondrán, siempre que sea posible, problemas de la vida diaria.
  - **Actividades finales o de síntesis**, que tendrán como objetivo mostrar al profesor el grado de asimilación de los nuevos contenidos por parte del alumno. Podemos destacar como ejemplos, la elaboración de mapas conceptuales y pruebas escritas.
  - **Actividades de ampliación**, destinadas a los alumnos que han conseguido alcanzar los objetivos propuestos antes que los demás y que demandan más conocimientos. Tendrán como objetivo completar los contenidos y profundizar en aquellos alumnos que lo demanden. Por ejemplo: pequeñas investigaciones, ejercicios de más dificultad, lecturas recomendadas y actividades T.I.C.
  - **Actividades de Refuerzo**, destinadas a los alumnos que no hayan conseguido superar los objetivos establecidos. Tendrán como objetivo superar las dificultades de aprendizaje que puedan presentar. Por ejemplo: relaciones de ejercicios donde se trabajen los contenidos básicos y resumen de conclusiones.
  - **Actividades de Lectura**. Tendrán como objetivo fomentar la lectura entre los alumnos y mostrarles las aplicaciones de las matemáticas, así como acercarles los protagonistas y sus obras. Se les propondrán para ello, lectura en clase o en casa de reseñas históricas, biografías, trabajos, artículos o libros de contenido matemático que podamos necesitar para la exposición de cualquier contenido.
  - **Actividades TIC**. Tendrán como objetivo preparar a los alumnos en el manejo de las nuevas tecnologías. Serán programadas en cada unidad didáctica, atendiendo a los contenidos que estemos tratando. Se utilizarán los programas “Geogebra” y “Wiris”.
  - **Actividades de investigación**, en las que los alumnos tienen que indagar o analizar algún concepto, como la historia de las matemáticas, sus aplicaciones o biografías de los personajes más ilustres. Se elaborarán en grupo.
  - **Actividades en inglés**, relacionados con los contenidos tratados en cada unidad didáctica, y que podrán ser problemas o ejercicios relacionados con los contenidos o pequeños trabajos de investigación.

6.3 Agrupamiento y Aprovechamiento de espacios

Utilizar un único modelo de agrupamiento, con independencia de la diversidad de características del conjunto de alumnos y de las actividades de enseñanza-aprendizaje, limita el potencial enriquecedor del proceso educativo. La diversidad de agrupamientos a lo largo de este proceso cumple dos objetivos:

- Proporciona una mejor explotación de las actividades escolares.
- Constituye un instrumento de adecuación metodológica a las necesidades de nuestros alumnos y alumnas.

Con objeto de llevar a cabo una metodología que atienda a los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos usaremos distintos tipos de agrupamientos dependido del profesor que imparta la materia y adaptados a cada actividad. Así, los alumnos podrán trabajar:

- De forma "individual" para favorecer la reflexión y la práctica sobre los diversos contenidos de forma personalizada. Por ejemplo, cuando estemos trabajando las actividades finales.

- El agrupamiento a nivel de toda la clase es adecuado para realizar debates, puestas en común y correcciones de ejercicios o problemas, mejoras de las relaciones personales o determinar normas. Asimismo, se podrá utilizar cuando estemos trabajando las actividades iniciales.
- El grupo pequeño (de 2/3 alumnos), para trabajar las actividades de investigación, los problemas o las TIC, porque con éste se mejora el diálogo y permite desarrollar conductas de compañerismo y tolerancia, mejora el trabajo cooperativo, el intercambio de opiniones y la búsqueda de soluciones conjuntas.

La forma concreta en que se utilizarán estos agrupamientos dependerá del profesor que imparta la materia, tipo de contenidos que estemos tratando y del alumnado del que dispongamos.

Se pueden distribuir en dos tipos de grupos:

- Grupos base, los cuales se formarán al principio del curso y perdurarán durante todo el año. Serán heterogéneos y contarán con dos o tres alumnos.
- Grupos esporádicos, los cuales se formarán para trabajar alguna sesión de forma esporádica, como las actividades de refuerzo y ampliación. Serán homogéneos y contarán con dos o tres alumnos.

El espacio utilizado, casi en exclusividad, será el aula, aunque si es necesario se podrán utilizar también otros espacios del centro escolar para la realización de actividades ligadas a la enseñanza de las matemáticas, de tipo recreativo o experimental como pueden ser: toma de medidas, medida de ángulos, observación de propiedades geométricas, etc.

6.4 Materiales y Recursos

Los materiales y recursos que serán necesarios para poner en práctica la sección bilingüe será:

- Libros y material impreso: El libro es un instrumento de instrucción que puede resultar útil, pero no es el único, Usado como guía y complemento para el alumno, para ver de otra forma la teoría, realizar ejercicios, consultarlo,... Los libros utilizados en el presente curso son:

4º ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS	**Matemáticas 4º ESO Académicas** **Editorial Santillana**

Asimismo utilizaremos fotocopias con las relaciones de ejercicios y las notas históricas, actividades en inglés relacionadas con los contenidos tratados en clase. La utilización de Relaciones de refuerzo y Ampliación constituirán un elemento de ayuda al tratamiento de la diversidad. Así como fichas donde queden recogidos los trabajos a realizar por los alumnos/as, cómo realizarlos y cómo se evaluarán por parte del profesorado.

- Periódicos y revistas: Los trabajos de divulgación de algunos periódicos pueden servir como origen de trabajos grupales de investigación.
- Ordenador: es un instrumento educativo que puede tener en la enseñanza aplicaciones como la obtención de información o facilitar la comprensión de ciertos contenidos.

- Calculadora científica: La incorporación didáctica de la calculadora científica es fundamental en esta etapa educativa.
- Material informático: Se utilizarán los programas informáticos “Geogebra”, “Wiris” y hojas de cálculo.
- Blog y plataformas educativas, como la plataforma educativa Edmodo o los distintos blogs con contenidos de matemáticas en inglés (contenidos teóricos, ejercicios, vocabulario, historia y aplicaciones de las matemáticas, biografías, etc.).
- La red Internet, Será usada para búsqueda de información.
- Medios audiovisuales: Vídeo, DVD, proyector, televisión, etc.
- Pizarra digital: que nos permitirá realizar las representaciones de funciones o figuras geométricas de una manera más sencilla, así como un mejor acceso a internet y todos los recursos en la red.

7 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El Artículo 20 del Decreto 111/2016, en sintonía con el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, establece las medidas y programas para la atención a la diversidad. De este modo, para la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria se establecen el conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa.

Las medidas de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

En nuestra programación incluimos, para cada unidad, un conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses del alumnado.

Con independencia de medidas como los agrupamientos flexibles, los desdoblamientos de grupo, el apoyo en grupos ordinarios, la organización de la materia de manera flexible y/o la adaptación de actividades, metodología o temporalización, en cada unidad incorporamos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de programas de refuerzo y ampliación, además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales. Concretamente:

- Adaptación curricular: cada unidad cuenta con una versión adaptada. El profesor dispone de esta versión en formato imprimible para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas.
- Actividades de refuerzo: el profesor dispone de una batería de actividades de refuerzo por unidad en formato imprimible y editable para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso del refuerzo, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos con mayores dificultades para seguir el ritmo de aprendizaje

general del aula.

- Actividades de ampliación: el profesor dispone una batería de actividades de ampliación por unidad en formato imprimible y editable para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso de la ampliación, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos cuyas capacidades, intereses o motivaciones sean mayores que las del grupo.
- Actividades graduadas: más allá de las actividades específicamente diseñadas con el objetivo de reforzar o ampliar, todas las actividades del libro del alumno (tanto las ligadas a la consolidación inmediata de los contenidos como las actividades finales y las que corresponden a las técnicas de trabajo y experimentación) están graduadas según un baremo que dispone de tres niveles de dificultad (baja, media, alta). De esta manera, el profesor podrá modular la asignación de actividades en función de las características individuales de los alumnos en el grupo de clase.
- Ayudas didácticas: el libro del alumno escogido para cada nivel cuenta con una serie de recursos que facilitan la inclusión de todos los alumnos: los recordatorios de conceptos esenciales antes de abordar cada epígrafe, el resumen final de ideas claras por epígrafe, las cuestiones intercaladas en el desarrollo del texto expositivo para hacerlo más dinámico y cercano, y para facilitar la reflexión y el descubrimiento, etc.
- Actividades TIC: este componente digital del material didáctico permite una gran flexibilidad a la hora de usarlo. Al centrarse en contenidos esenciales, puede utilizarse como alternativa al material didáctico tradicional para que los alumnos con menor capacidad o interés se beneficien de las ventajas educativas de la tecnología y alcancen los objetivos de aprendizaje mínimos. Al mismo tiempo, esa flexibilidad permite a los alumnos más aventajados profundizar en las investigaciones e indagaciones propuestas, e ir más allá de lo que plantea la unidad para un alumno medio.
- Metodología inclusiva: como se ha explicado anteriormente, nuestra metodología didáctica tiene como uno de sus ejes principales el objetivo de no dejar a nadie atrás. Esto significa introducir en el aula una dinámica en la cual el alumno se sienta cómodo, comprometido con su proceso de aprendizaje, motivado; no descolgado, desinteresado, ajeno. El aprendizaje por tareas, activo y colaborativo por el que apostamos, así como la integración de las TIC, desempeñan un papel clave a la hora de lograr esto.

8 EVALUACIÓN

La **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en su Capítulo III, ajustándose a lo establecido en el **Decreto 110/2016 de 14 de junio.**

De este modo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 de dicho Decreto, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será **continua**, **diferenciada** y tendrá un **carácter formativo**, siendo un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

8.1 Criterios de Evaluación y estándares de aprendizaje

Los estándares de aprendizaje evaluables son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el alumnado debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado.

Los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje (incluyendo también las competencias clave que se abordan) para las Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º de ESO, son los establecidos en el REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria.

8.2 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos utilizados para realizar la evaluación deben ser variados y adecuados en función del tipo de contenido a evaluar. Se llevará un control en fichas del trabajo individual y en grupo de los alumnos y se tendrá en cuenta la propia actuación, así como la evolución de las capacidades y actitudes de los alumnos. Esta evaluación, cualitativa y cuantitativa, se llevará a cabo mediante:

- El **cuaderno del alumno/a,** donde se analizará la limpieza, presentación, que estén presentes todas las actividades realizadas en clase y en casa, las correcciones de las mismas y su entrega cuando sea demandado.
- La **observación directa**, dirigida a la actitud del alumno/a y a las actividades realizadas en clase y las tareas de casa. En esta observación se deben tener en cuenta aspectos como:
  - Trabajo individual, donde se realicen todas las actividades propuestas para clase y para casa, trabajo y actitud en clase.

  Análisis de las producciones de los alumnos/as: Monografías, resúmenes, textos y producciones escritas, trabajos y exposición de los mismos.

  Hábito, interés y participación en el trabajo diario.
  - Comprensión y desarrollo de actividades de clase.
  - Realización, comprensión y desarrollo de actividades para casa.
  - Precisión, rigor y soltura en el uso del lenguaje.
  - Actividades individuales o en grupo de clase

  Capacidad de síntesis.
  - Respeto hacia los demás.
  - Cuidado y respeto por el material de uso en clase.
  - Puntualidad y faltas de asistencia no justificadas.

- ***Pruebas escritas***. Se realizarán periódicamente al finalizar cada unidad didáctica como norma general, o al finalizar dos unidades si estuviesen relacionadas y el profesor así lo estimase conveniente. En estas pruebas podrán aparecer uno o varias actividades con enunciados en inglés..

Evaluación de aspectos individuales.

- Respecto de las capacidades generales:
  - La correcta expresión oral y escrita.
  - El razonamiento lógico y la capacidad de comprensión.
  - La aportación personal en el trabajo en grupo.
  - La capacidad para relacionar y aplicar los contenidos.
  - El interés y el grado de participación en las actividades propuestas.
- Respecto de las capacidades específicas para la materia
  - Saber desenvolverse con soltura con los cálculos necesarios en cada caso.
  - Saber interpretar correctamente los conceptos propios de la unidad.
- De las Actividades y trabajo en equipo:
  - El grado de cumplimiento de las tareas encomendadas.
  - La coordinación y reparto equilibrado de funciones en el grupo.

8.3 Criterios de calificación

Los criterios de calificación para cada una de las evaluaciones estarán dentro de los márgenes fijados a continuación:

1. **70% Pruebas escritas o exámenes**, desglosados del siguiente modo:

   a) 40% la nota media de las pruebas escritas realizadas de las distintas unidades didácticas a lo largo del trimestre.

   b) 30% la nota obtenida en una ***prueba global***, en la que se incluirán preguntas de todas las unidades trabajadas durante el trimestre y que se realizará en el tramo final del mismo.

2. **30% Observación directa**, dada por: Al final de cada unidad se sumarán todos los puntos obtenidos dentro de este apartado y se realizará una proporcionalidad directa para ponderarla entre 0 y 10. Esto repercutirá en el 30% de la nota final. En este apartado podremos incluir:

   a) **La observación** el trabajo diario (la realización de las tareas para casa y el trabajo en clase individuales y/o en grupo), así como por la actitud (interés, participación, respeto a las normas, etc). Se valorarán con una nota entre 0 y 10. **Supondrá el 10% de la nota de este apartado.**

   b) Se valorará las distintas **actividades bilingües** que se realicen en cada unidad didáctica y, que, entre otras, serán:

   Actividades de investigación que se corresponderán con trabajos de investigación sobre la evolución de los contenidos tratados.

Actividades en inglés, que podrán ser ejercicios y problemas relacionados con los contenidos tratados. Deberán realizarlas en grupo y entregar al profesor.

Estas actividades supondrán el 15% de la nota de este apartado.

c) **5 %** de la nota vendrá dada por el cuaderno. En el cuaderno se valorará la limpieza, organización y completitud del cuaderno tanto en apuntes como en ejercicios realizados y corregidos. Utilizaremos la rúbrica del **Anexo I** de esta programación.

La calificación de cada unidad será:

La calificación final del trimestre será

La calificación final del curso que un alumno o alumna obtendrá en la materia vendrá dada por la puntuación media de las calificaciones que obtenga en cada una de las tres evaluaciones en que se divide el curso. Para poder realizar dicha media, es necesario que la nota de cada una de las tres evaluaciones sea igual o superior a

4, considerándose superada la materia si la nota media de los tres trimestres es igual o superior a 5.

Los conocimientos de matemáticas expresados en inglés ya están incluidos dentro de los criterios de calificación (son conocimientos que los alumnos/as deben tener independientemente del idioma en el que estén expresados). Si tenemos que valorarlos en porcentaje supondrán entorno al 15-20% del total, pudiendo variar el mismo en función de las necesidades del alumnado.

Las actividades que se hagan en inglés, tanto en las pruebas escritas como en trabajos o en participación en el aula sólo servirán para mejorar las calificaciones de los alumnos/as y para promover el dominio de la lengua extranjera en otros ámbitos de la enseñanza. En ningún caso van a repercutir en un descenso de la calificación del alumno o alumna.

8.4 Mecanismos de Recuperación

Como mecanismo de recuperación de cada unidad didáctica, el alumnado dispondrá en el tramo final de la evaluación de un examen o prueba escrita global en el que se examinará de todas las unidades trabajadas a lo largo de la misma, de modo que ese examen le permitirá tanto recuperar alguna parte como subir nota. No obstante, si a pesar de esto el alumno o alumna no supera la materia en el trimestre, dispondrá al comienzo del trimestre siguiente de una prueba de recuperación con la que podrá recuperar la evaluación que no había superado.

En junio se realizará una prueba de recuperación en la que el alumnado que tenga alguna evaluación suspensa podrá recuperarla, para lo que se examinará de la evaluación correspondiente. Tras ello, aquellos alumnos o alumnas que finalmente no superen la materia y hayan obtenido en la sesión ordinaria una nota inferior a 5, podrán realizar en la convocatoria extraordinaria de septiembre, que consistirá en una prueba escrita de las evaluaciones que el alumno/a no haya superado, y que supondrá el 90 % de la nota final. Así mismo se recogerán las tareas propuestas para repasar durante el verano y se evaluarán, su nota supondrá el 10 % del total.

8.5 Plan de Recuperación de Matemáticas pendientes de cursos anteriores

Cuando un/a alumno/a haya promocionado a 4º con evaluación negativa en 3º, 2º y/o 1º en el área de Matemáticas, la superación de la materia del curso inferior será determinada por el profesor del curso al que promociona, el cual, establecerá una serie de medidas de refuerzo educativo para cada alumno, que de forma global serán las siguientes:

- Actuar sobre la predisposición del alumnado respecto a la asignatura.
- Reiteradas referencias y revisiones durante el estudio de cada unidad a contenidos de temas anteriores.
- El seguimiento se realizará **trimestralmente.** Al comienzo de cada trimestre el profesor que le imparte clase en 4º de ESO le aportará una relación de ejercicios correspondiente. La realización de la misma podrá tener un peso de hasta el **20 %** del total de la nota en función de que las actividades que se proponen estén realizadas correctamente, la limpieza, el orden, etc. En la recta final de cada trimestre, el alumno realizará un examen en el que se incluirán actividades similares a las incluidas en la relación de ejercicios aportadas, y que tendrá un peso del 80%

de la nota total. El calendario de estas pruebas queda acordado en el departamento de Matemáticas que sea el que se detalla a continuación:

- *Primera evaluación: La semana del 11 al 15 de noviembre*
- *Segunda evaluación: La semana del 17 al 21 de febrero.*
- *Tercera evaluación: La semana del 11 al 15 de mayo.*

➢ La calificación final vendrá dada por la puntuación media de las calificaciones que obtenga en cada una de las tres evaluaciones en que se divide el curso. Para poder realizar dicha media, es necesario que la nota de cada una de las tres evaluaciones sea igual o superior a 4, considerándose superada la materia si la nota media de los tres trimestres es igual o superior a 5.

➢ Si en la sesión ordinaria no se hubiese recuperado la materia, el alumnado con las Matemáticas pendientes del curso anterior dispondrá de una prueba escrita extraordinaria en el mes de septiembre para poder superarla.

9 PLAN DE LECTURA Y BIBLIOTECAS

En la sociedad de la información el lector, además de comprender la lectura, tiene que saber encontrar entre la gran cantidad de información de que dispone en los distintos formatos y soportes aquella información que le interesa. El desarrollo del hábito lector comienza en las edades más tempranas, continúa a lo largo del periodo escolar y se extiende durante toda la vida. Un deficiente aprendizaje lector y una mala comprensión de lo leído abocan a los alumnos y a las alumnas al fracaso escolar y personal.

Por ello, como medidas para fomentar la lectura, se llevarán a cabo las siguientes medidas:

- Lectura de artículos y/o de textos de divulgación científica.
- Fomento del uso de la biblioteca.
- Análisis de prensa escrita.
- Lectura en clase de los enunciados de los problemas.

10 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias previstas para las Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas de 4º de ESO se vinculan a las actividades que programe nuestro Centro con carácter general, participando y/o ayudando en su desarrollo. Del mismo modo, se queda abierta la posibilidad de colaboración con otros departamentos para la realización de otras actividades complementarias adaptadas a la programación, en fechas señaladas, como por ejemplo:

- 4 de Octubre. Indalmat. Concurso matemático en la UAL dirigido a alumnado de 4º de ESO, 1º y 2º bachillerato
- Jornada solidaria. Bingo matemático. Se llevará a cabo en diciembre. Para todos los niveles.
- Jornadas culturales. Actividades matemáticas. Se hará en el 2º Trimestre.
- Concurso de problemas de ingenio. Será en el 3er trimestres. Destinado a alumnos de 4º de la ESO
- Olimpiadas matemáticas de Pozo Alcón. En el 3er trimestre. Para todos los niveles.
- 12 mayo: Día de las matemáticas

En cuanto a las actividades extraescolares tendrán por finalidad fundamental tanto complementar los contenidos propios de la materia como favorecer el conocimiento del entorno próximo que contribuya al desarrollo de las capacidades del alumnado. A la fecha de entrega de esta programación se han previsto realizar:

- Del mismo modo se tomará partida en aquellas actividades de naturaleza matemática que lleven a cabo las distintas asociaciones, como THALES o la RSME, u otros centros y que sean de interés para nuestros alumnos/as.
- Así como en cualquier otra actividad de forma interdisciplinar en colaboración con otros departamentos.

ANEXO I: RÚBRICA DE VALORACIÓN DEL CUADERNO DE CLASE.

	RÚBRICA VALORACIÓN CUADERNO DE CLASE			
	EXCELENTE (9-10)	BUENO (7-8)	SUFICIENTE (5-6)	INSUFICIENTE (4-2)
ACTIVIDADES	Están todas las actividades enunciadas y corregidas, y se cuida el hecho de copiar el enunciado de un color, la resolución de otro y la corrección de otro.	Están todas las actividades enunciadas y corregidas.	Están todas hechas, pero faltan algunos enunciados…	Faltan actividades por hacer.
PRESENTACIÓN	Empieza cada tema en una página nueva. Escribe con buena letra y respeta los cuatro márgenes. Se usan los colores correctamente y de forma coherente: azul, negro, rojo y lápiz siempre para las mismas cosas (enunciados de ejercicio, resolución de problemas, apartados del tema…) Está muy correcto en cuanto a limpieza y claridad.	Empieza cada tema en una página nueva. Escribe con buena letra y respeta tres márgenes: derecho, izquierdo e inferior. Casi siempre usa los colores de forma correcta: azul, negro, rojo y lápiz pero no siempre para las mismas cosas (enunciados de ejercicio, resolución de problemas…) Está correcto en cuanto a limpieza y claridad.	Empieza cada tema en una página nueva. Escribe con buena letra y respeta dos márgenes: derecho, izquierdo. Casi nunca usa los colores de forma correcta. Está poco limpio y claro, con tachones.	Están todos los temas mezclados sin ninguna separación. Escribe con mala letra y no respeta los márgenes. Está todo con bolígrafo del mismo color. Está sucio y poco claro con muchos tachones, con uso abundante de correctores,…
ORGANIZACIÓN	La información está organizada de manera temporal	Hay algunas partes que están desordenadas	Hay varias partes que están desordenadas	El cuaderno está totalmente desordenado
USO EN CLASE	Trae la libreta y la usa todos los días.	Trae la libreta y la usa casi todos los días.	Le falta la libreta con frecuencia.	Casi nunca trae la libreta o no la usa.