



I.E.S. Núm. 1 “Universidad Laboral”. Málaga
Departamento de Matemáticas

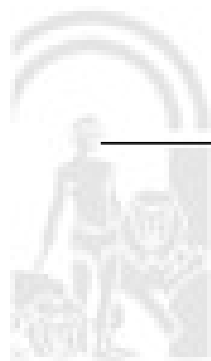
Programación didáctica de Matemáticas
1º de E.S.O.

Curso 2018/19



ÍNDICE

1. Introducción	3
2. Marco legal	4
3. Competencias clave y matemáticas.....	4
4. Objetivos generales.....	7
5. Contenidos generales.....	11
6. Concreción Curricular. Objetivos Didácticos, Contenidos, Criterios de Evaluación, Estándares de Aprendizaje y Competencias Clave.....	15
7. Metodología.....	30
8. Atención a la Diversidad.....	31
9. Enseñanzas Transversales.....	34
10. Materiales y recursos didácticos.....	35
11. Enseñanza Bilingüe.....	35
12. Evaluación de los aprendizajes adquiridos por bloques de contenidos.....	36
13. Temporalización	44
14. Actividades complementarias y extraescolares.....	45
15. Unidad didáctica de modelización matemática.....	46
16. Sistema de control y seguimiento.....	53





1. INTRODUCCIÓN

La Ley Orgánica de Educación establece en su Artículo 91 que, entre las funciones del profesorado, se encuentra la programación y la enseñanza de las áreas, materias y módulos que tengan encomendados.

Asimismo, el artículo 29 del decreto 327/2010, de 13 de julio, determina la función y composición de las programaciones didácticas.

Una programación es el conjunto de acciones mediante las cuales se transforman las intenciones educativas más generales en propuestas didácticas concretas que permitan que los alumnos y alumnas alcancen los objetivos y las competencias previstas, y es, ante todo, un instrumento de planificación de la actividad en el aula, cuyas características generales más importantes son las siguientes:

- **Adecuación:** Una programación debe adecuarse a un determinado contexto, como puede ser el entorno social del centro educativo, las características de los alumnos de dicho centro, etc. Esto permite atender las necesidades educativas de los distintos alumnos, de tal forma que la programación deberá prever medidas para dar respuesta a los alumnos que presenten dificultades en el aprendizaje u otro tipo de necesidades educativas especiales.
- **Concreción:** Se debe concretar el plan de actuación que se ha de llevar a cabo en el aula, para que resulte un instrumento realmente útil.
- **Flexibilidad:** Se debe entender como un plan de actuación abierto que puede y debe ser revisado, en parte o en su totalidad, cuando se detecten situaciones no previstas que requieran introducir cambios durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Viabilidad:** Para que pueda cumplir adecuadamente sus funciones, que se ajuste al tiempo disponible, que se cuente con los espacios y recursos previstos para llevar a cabo las actuaciones programadas, etc. En este sentido, la revisión permanente de la propia práctica docente es referente fundamental para asegurar una programación realista.

Además, toda programación tiene, entre otras, las siguientes funciones:

- Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en el aula.
- Asegurar la coherencia entre las intenciones educativas del centro y la práctica docente.
- Proporcionar elementos para el análisis, la revisión y la evaluación del Proyecto Educativo desde el área de Matemáticas.
- Promover la reflexión sobre la propia práctica docente.
- Facilitar la progresiva implicación de los alumnos en su propio proceso de aprendizaje.
- Atender a la diversidad de intereses, motivaciones y características del alumnado.





2. MARCO LEGAL

Para esta programación partiremos de las siguientes leyes vigentes en materia de educación:

- **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la **Ley Orgánica 8/2013**, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- **Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- **Orden 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.
- **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.
- **Orden de 14 de julio de 2016** por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Para su desarrollo se han tenido en cuenta los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del centro, así como las necesidades y las características del alumnado.

3. COMPETENCIAS CLAVE Y MATEMÁTICAS

El currículo de esta etapa toma como **eje estratégico y vertebrador** del proceso de enseñanza y aprendizaje el **desarrollo de las capacidades** y la **integración de las competencias clave** a las que contribuirán todas las materias. En este sentido, se incorporan, en cada una de las materias que conforman la etapa, los elementos que se consideran indispensables para la adquisición y el desarrollo de dichas competencias clave, con el fin de facilitar al alumnado la adquisición de los elementos básicos de la cultura y de prepararlos para su incorporación a estudios posteriores o para su inserción laboral futura.

Las competencias se entienden como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. En la Educación Secundaria Obligatoria, las competencias clave son aquellas que deben ser desarrolladas por el alumnado para lograr la realización y el desarrollo personal, ejercer la ciudadanía activa, conseguir la inclusión social y la incorporación a la vida adulta y al empleo de manera satisfactoria, y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Las competencias suponen una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que,





como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

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

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

El alumnado, además de “saber” debe “saber hacer” y “saber ser y estar” ya que de este modo estará más capacitado para integrarse en la sociedad y alcanzar logros personales y sociales.

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

El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes.

Se identifican siete competencias clave:

- Comunicación lingüística. (CCL)
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
- Competencia digital. (CD)
- Aprender a aprender. (CAA)
- Competencias sociales y cívicas. (CSC)
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
- Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

El aprendizaje por competencias se caracteriza por:

- a) **Transversalidad e integración.** Implica que el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en competencias debe abordarse desde todas las materias de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa. La visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento resalta las conexiones entre diferentes materias y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados.
- b) **Dinamismo.** Se refleja en que estas competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual las alumnas y los alumnos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de estas.
- c) **Carácter funcional.** Se caracteriza por una formación integral del alumnado que, al finalizar su etapa académica, será capaz de transferir a distintos contextos los aprendizajes adquiridos. La aplicación de lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana favorece las actividades que





capacitan para el conocimiento y el análisis del medio que nos circunda y las variadas actividades humanas y modos de vida.

- d) **Trabajo competencial.** Se basa en el diseño de tareas motivadoras para el alumnado que partan de situaciones-problema reales y se adapten a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno y alumna, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo, haciendo uso de métodos, recursos y materiales didácticos diversos.
- e) **Participación y colaboración.** Para desarrollar las competencias clave resulta imprescindible la participación de toda la comunidad educativa en el proceso formativo tanto en el desarrollo de los aprendizajes formales como los no formales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

La materia de **Matemáticas** contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida y considerada clave por la Unión europea porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social.

La **resolución de problemas y los proyectos de investigación** constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras muchas competencias:

- La comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos.
- El sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema.
- La competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución
- La competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.





4. OBJETIVOS GENERALES

OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje planificadas intencionalmente para ello.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades, los hábitos, las actitudes y los valores que le permitan alcanzar los objetivos enumerados en el artículo 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), así como el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Asimismo, las **competencias clave** deberán estar estrechamente **vinculadas** a los **objetivos** definidos para la Educación Secundaria, de acuerdo con lo establecido 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.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática. (CSC)
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal. (CAA, SIEP)
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer. (CSC)
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos. (CSC)
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el





campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. (CCL, CMCT, CD)

- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia. (CMCT)
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades. (SIEP, CAA)
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura. (CCL)
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada. (CCL)
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural. (CEC)
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora. (CMCT, CSC)
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación. (CEC)

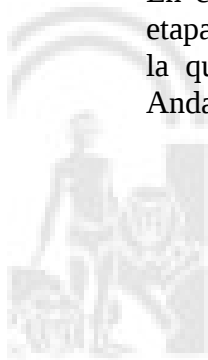
Del mismo modo, se establece la relación de las competencias clave con los objetivos generales añadidos por el artículo 3.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades. (CCL, CEC)
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal. (CEC)

OBJETIVOS GENERALES DE MATEMÁTICAS

A los objetivos anteriormente detallados llegará el alumnado a partir de los establecidos en cada una de las materias, que establecen las capacidades que desde ellas desarrollará el alumnado.

En concreto, a continuación podemos ver los objetivos de la materia de Matemáticas para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria desarrollados en la **Orden de 14 de julio de 2016** por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía:





1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la





salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS EN 1º DE E.S.O.

Teniendo en cuenta los objetivos generales de área anteriores y con el referente último de las finalidades educativas del centro, los objetivos que hemos marcado para este curso son los siguientes:

1. Incorporar la terminología matemática al lenguaje habitual con el fin de mejorar el rigor y la precisión en la comunicación.
2. Identificar e interpretar los elementos matemáticos presentes en la información que llega del entorno (medios de comunicación, publicidad...), analizando críticamente el papel que desempeñan.
3. Incorporar los números negativos al campo numérico conocido, realizar operaciones básicas con números fraccionarios y profundizar en el conocimiento de las operaciones con números decimales.
4. Iniciar el estudio de las relaciones de divisibilidad y de proporcionalidad, incorporando los recursos que ofrecen a la resolución de problemas aritméticos.
5. Utilizar con soltura el Sistema Métrico Decimal (longitud, peso, capacidad, superficie y volumen).
6. Iniciar al alumnado en la utilización de formas de pensamiento lógico en la resolución de problemas.
7. Formular conjeturas y comprobarlas, en la realización de pequeñas investigaciones.
8. Utilizar estrategias de elaboración personal para el análisis de situaciones concretas y la resolución de problemas.
9. Organizar y relacionar informaciones diversas de cara a la consecución de un objetivo o a la resolución de un problema, ya sea del entorno de las Matemáticas o de la vida cotidiana.
10. Clasificar aquellos aspectos de la realidad que permitan analizarla e interpretarla, utilizando sencillas técnicas de recogida, gestión y representación de datos.
11. Reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde distintos puntos de vista y analizada según diversos criterios y grados de profundidad.
12. Identificar las formas y las figuras planas, analizando sus propiedades y sus relaciones geométricas.
13. Utilizar métodos de experimentación manipulativa y gráfica como medio de investigación en geometría.
14. Utilizar los recursos tecnológicos (calculadoras de operaciones elementales) con sentido crítico, como ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las Matemáticas.





15. Actuar en las actividades matemáticas de acuerdo con modos propios de matemáticos, como la exploración sistemática de alternativas, la flexibilidad para cambiar de punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, el recurso a la particularización, la sistematización, etc.
16. Descubrir y apreciar sus propias capacidades matemáticas para afrontar situaciones en las que las necesiten.

5. CONTENIDOS GENERALES

CONTENIDOS GENERALES DE LA MATERIA PARA 1º DE E.S.O.

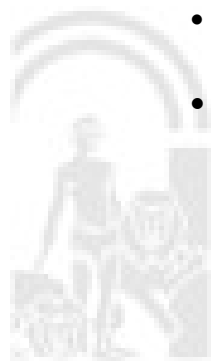
De acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a la adquisición de los siguientes contenidos por parte de los alumnos y alumnas:

BLOQUE 1 – Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- Utilización de estrategias y técnicas simples en la resolución de problemas tales como el análisis del enunciado, el ensayo y error o la resolución de un problema más simple, y comprobación de la solución obtenida.
- Expresión verbal del procedimiento que se ha seguido en la resolución de problemas.
- Interpretación de mensajes que contengan informaciones sobre cantidades y medidas o sobre elementos o relaciones espaciales.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

BLOQUE 2– Números

- Divisibilidad de números naturales. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Aplicaciones de la diversidad en la resolución de problemas asociados a situaciones cotidianas.
- Necesidad de los números negativos para expresar estados y cambios. Reconocimiento y conceptualización en contextos reales.
- Significado y usos de las operaciones con números enteros. Utilización de la jerarquía y





propiedades de las operaciones y de las reglas de uso de los paréntesis en cálculos sencillos.

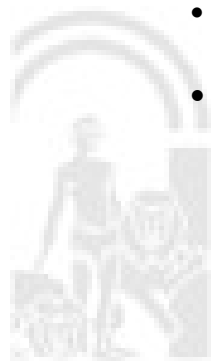
- Fracciones y decimales en entornos cotidianos. Diferentes significados y usos de las fracciones. Operaciones con fracciones: suma, resta, producto y cociente.
- Números decimales. Relaciones entre fracciones y decimales.
- Elaboración y utilización de estrategias personales para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y con calculadoras.
- Razón y proporción. Identificación y utilización en situaciones de la vida cotidiana de magnitudes directamente proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas en las que intervenga la proporcionalidad directa.
- Porcentajes para expresar composiciones o variaciones. Cálculo mental y escrito con porcentajes habituales.

BLOQUE 3– Álgebra

- Empleo de letras para simbolizar números inicialmente desconocidos y números sin concretar. Utilidad de la simbolización para expresar cantidades en distintos contextos.
- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano al algebraico y viceversa. Búsqueda y expresión de propiedades, relaciones y regularidades en secuencias numéricas.
- Obtención de valores numéricos en fórmulas sencillas.
- Obtención de la precisión y simplicidad del lenguaje algebraico para representar y comunicar diferentes situaciones de la vida cotidiana.

BLOQUE 4– Geometría

- Elementos básicos para la descripción de las figuras geométricas en el plano. Utilización de la terminología adecuada para describir con precisión situaciones, formas, propiedades y configuraciones del mundo físico.
- Análisis de relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad. Empleo de métodos inductivos y deductivos para analizar relaciones y propiedades en el plano. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros a partir de diferentes criterios. Estudio de algunas propiedades y relaciones en estos polígonos.
- Polígonos regulares. La circunferencia y el círculo.
- Construcción de polígonos regulares con los instrumentos de dibujo habituales.
- Medida y cálculo de ángulos en figuras planas.
- Estimación y cálculo de perímetros de figuras. Estimación y cálculo de áreas mediante fórmulas, triangulación y cuadriculación.
- Simetría de figuras planas. Apreciación de la simetría en la naturaleza y en las





construcciones.

- Empleo de herramientas informáticas para construir, simular e investigar relaciones entre elementos geométricos.

BLOQUE 5– Funciones y gráficas

- Organización de datos en tablas de valores.
- Coordenadas cartesianas. Representación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Identificación de puntos a partir de sus coordenadas.
- Identificación de relaciones de proporcionalidad directa a partir del análisis de su tabla de valores. Utilización de contraejemplos cuando las magnitudes no sean directamente proporcionales.
- Identificación y verbalización de relaciones de dependencia en situaciones cotidianas.
- Interpretación puntual y global de informaciones presentadas en una tabla o representadas en una gráfica que pueden afectar a su interpretación.

BLOQUE 6– Estadística y probabilidad

- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar y describir situaciones inciertas.
- Diferentes formas de recogida de información. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Frecuencias absolutas y relativas.
- Diagramas de barras, de líneas y de sectores. Análisis de los aspectos más destacables de los gráficos.

Además de estos contenidos, en la Comunidad Autónoma de Andalucía deben abordarse en particular, dentro de cada uno de los **núcleos temáticos**, los siguientes contenidos:

1. Resolución de problemas.

- Conocimiento y utilización de estrategias heurísticas de resolución de problemas basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

2. Uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

- Conocimiento y manejo de aplicaciones de geometría dinámica, cálculo simbólico, representación de funciones y estadística.
- Utilización de hojas de cálculo para la representación y análisis de situaciones, organización de





los datos, cálculos, toma de decisiones y establecimiento de conclusiones.

3. *Dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas*

- Apreciación de la contribución de las diferentes épocas y culturas a las matemáticas, con especial referencia, en el caso del mundo árabe, al desarrollo de la disciplina durante el periodo del Califato de Córdoba.
- Conocimiento de las aportaciones a la ciencia y de las circunstancias personales de mujeres como Teano, Hipatia, Maria Gaetana Agnesi, Sophie Germain, Sofía Kovalevskaja o Amalie Noether, tomando conciencia de las dificultades que las mujeres han tenido para acceder a la educación en general a la ciencia en particular a lo largo del tiempo.

4. *Desarrollo del sentido numérico y la simbolización matemática (los contenidos relevantes se encuentran recogidos en el Real Decreto 1631/2006, bloques 2 y 3)*

- Dominio reflexivo de las relaciones numéricas: descomposición de números de forma natural, utilización de las propiedades de las operaciones y de las relaciones entre ellas para realizar estimaciones.
- Relación de las distintas formas de representación numérica con sus aplicaciones.
- Comprensión de las propiedades de cada conjunto de números para poder realizar un uso razonable de las mismas.

5. *Las formas y figuras y sus propiedades (los contenidos relevantes se encuentran recogidos en el Real Decreto 1631/2006, bloque 4)*

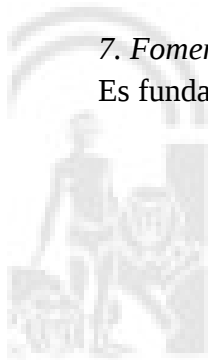
- Descubrir e investigar la geografía de las transformaciones mediante la presencia de mosaicos y frisos en distintos monumentos, para explicar las características de las reflexiones, giros y traslaciones.
- Relacionar, mediante el estudio de los diferentes tipos de arcos, formas circulares y poligonales, y observar la presencia de los números racionales en este tipo de elementos arquitectónicos.
- Apreciar las proporciones correspondientes y descubrir la presencia de los números irracionales en sus formas mediante el descubrimiento en distintas manifestaciones de nuestro entorno del rectángulo áureo o del rectángulo cordobés, así como de segmentos de longitud igual a raíz de dos.

6. *Interpretación de fenómenos ambientales y sociales a través de las matemáticas (los contenidos relevantes se encuentran recogidos en el Real Decreto 1631/2006, bloques 5 y 6)*

- Descripción, interpretación, predicción y explicación de fenómenos económicos, sociales o naturales mediante tablas, gráficas y modelos matemáticos.

7. *Fomento de la lectura.*

Es fundamental el fomento de la lectura por parte de todas las disciplinas, y también desde la materia





de Matemáticas, pues esto contribuye enormemente al desarrollo de la Competencia en Comunicación Lingüística.

Propondremos varias actividades que implicarán la lectura de texto por parte de los estudiantes. Por ejemplo, algunas actividades de inicio y motivación de ciertas Unidades Didácticas parten de la Lectura de un texto para luego contestar una serie de preguntas. Además, también se llevarán a cabo investigaciones acerca de la historia de las matemáticas, que obligarán a los estudiantes a realizar lecturas exhaustivas.

La lectura es fundamental además a la hora de comprender los muchísimos problemas que deberán afrontar los estudiantes a lo largo del curso en todas las Unidades Didácticas, y esto es algo que también tenemos en cuenta.

Por último, mencionar también que los grupos en los que se imparte enseñanza bilingüe tendrán lectura de textos y enunciados de ejercicios y problemas en inglés, además de ciertas cuestiones matemáticas tales como vocabulario preciso, operaciones, etcétera.

6. CONCRECIÓN CURRICULAR. OBJETIVOS DIDÁCTICOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE

Las unidades didácticas están agrupadas en varios bloques de contenidos, el primero de los cuales, **procesos, métodos y actitudes en matemáticas**, tiene carácter transversal e impregna todos los demás.

La disposición de las distintas unidades por el resto de bloques de contenidos sería la siguiente:

Bloque 2: Números y álgebra.	UNIDAD 1. LOS NÚMEROS NATURALES
	UNIDAD 2. DIVISIBILIDAD
	UNIDAD 3. NÚMEROS ENTEROS
	UNIDAD 4. LAS FRACCIONES
	UNIDAD 5. LOS NÚMEROS DECIMALES
	UNIDAD 6. ECUACIONES DE PRIMER GRADO
Bloque 3: Geometría	UNIDAD 7. PROPORCIONALIDAD
	UNIDAD 8. SISTEMA MÉTRICO DECIMAL
	UNIDAD 9. ELEMENTOS EN EL PLANO
	UNIDAD 10. FIGURAS GEOMÉTRICAS
	UNIDAD 11. ÁREAS Y PERÍMETROS
Bloque 4: Probabilidad y gráficas.	UNIDAD 12. PROBABILIDAD Y GRÁFICAS



Los objetivos de las diferentes unidades didácticas son:

UNIDAD 1. LOS NÚMEROS NATURALES

Objetivos

- Identificar los números naturales y manejar con soltura su descomposición.
- Representar en la recta los números naturales.
- Ordenar los números naturales.
- Manejar con soltura los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de números naturales.
- Conocer y utilizar la jerarquía de las operaciones.
- Conocer y utilizar las prestaciones de la calculadora.
- Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente y escoger el método más adecuado para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.
- Identificar la potencia como una multiplicación de factores iguales.
- Identificar y usar los cuadrados y cubos perfectos.
- Conocer y usar las propiedades de las potencias.
- Utilizar la notación científica.
- Reconocer la raíz cuadrada como operación inversa de elevar al cuadrado.
- Reconocer y utilizar raíces enteras por defecto y por exceso y exactas.

UNIDAD 2. DIVISIBILIDAD

Objetivos

- Identificar el concepto de múltiplo y de divisor.
- Conocer las propiedades básicas de los múltiplos y de los divisores.
- Identificar números primos y compuestos.
- Utilizar los criterios de divisibilidad.
- Descomponer un número en factores primos.
- Conocer y calcular el máximo común divisor de dos o más números.
- Conocer y calcular el mínimo común múltiplo de dos o más números.
- Escoger el método más adecuado para el cálculo del máximo común divisor o el mínimo común múltiplo en función de los números: mentalmente, por escrito, o con ordenador.

UNIDAD 3. NÚMEROS ENTEROS





Objetivos

- Identificar y utilizar los números negativos y sus propiedades para expresar y cuantificar situaciones de la vida cotidiana.
- Conocer los números enteros.
- Representar los números enteros.
- Ordenar los números enteros.
- Conocer y utilizar el valor absoluto de un número entero.
- Conocer el opuesto de un número entero.
- Conocer y utilizar los algoritmos de la suma y de la resta de números enteros.
- Conocer y aplicar la regla de los signos para multiplicar y dividir números enteros.
- Conocer las potencias de base entera y exponente natural.
- Resolver problemas aritméticos aplicando una estrategia conveniente.
- Escoger el método más adecuado para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

UNIDAD 4. LAS FRACCIONES

Objetivos

- Identificar una fracción como división, como parte de una unidad y como un operador, y utilizarla para cuantificar situaciones de la vida cotidiana.
- Identificar fracciones propias e impropias.
- Representar gráficamente una fracción.
- Reconocer fracciones equivalentes.
- Reducir fracciones a común denominador.
- Ordenar fracciones.
- Amplificar y simplificar fracciones.
- Obtener la fracción irreducible de una fracción dada.
- Sumar y restar fracciones con el mismo denominador y con distinto denominador.
- Identificar la fracción opuesta de una fracción dada.
- Multiplicar fracciones. Multiplicar una fracción por un número entero y viceversa.
- Identificar la fracción inversa de una fracción dada.
- Dividir fracciones. Dividir una fracción por un número entero y viceversa.
- Realizar operaciones combinadas con fracciones.
- Resolver problemas aritméticos con fracciones y escoger el método más adecuado para la realización de los cálculos: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

UNIDAD 5. LOS NÚMEROS DECIMALES

Objetivos

- Identificar los números decimales y sus propiedades para cuantificar situaciones de la vida cotidiana.





- Identificar y usar las unidades decimales.
- Identificar una fracción decimal.
- Expresar un número decimal exacto en forma de fracción.
- Representar números decimales en la recta.
- Ordenar números decimales.
- Manejar con soltura los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de números decimales.
- Realizar estimaciones de operaciones con decimales.
- Conocer y utilizar las prestaciones de la calculadora para el redondeo y el cálculo con decimales.
- Resolver problemas aritméticos con decimales aplicando una estrategia conveniente.
- Escoger el método más adecuado para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

UNIDAD 6. ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Objetivos

- Identificar y usar el lenguaje algebraico como un instrumento útil de traducción del lenguaje natural al matemático.
- Identificar una expresión algebraica y sus elementos: variable, términos y coeficientes.
- Calcular el valor numérico de una expresión algebraica.
- Identificar una ecuación como una igualdad de expresiones algebraicas que solo se verifica para algunos valores de la variable.
- Reconocer la incógnita de una ecuación, el primer y segundo miembro.
- Identificar ecuaciones equivalentes de primer grado.
- Conocer y usar la regla de la suma y del producto.
- Resolver ecuaciones con coeficientes enteros sin denominadores y con denominadores.
- Resolver problemas de ecuaciones escogiendo el método más conveniente para la realización del cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

UNIDAD 7. PROPORCIONALIDAD

Objetivos

- Identificar la razón como una división de dos cantidades comparables.
- Identificar la proporción como una igualdad de dos razones.
- Conocer y utilizar la propiedad fundamental para calcular un cuarto y un medio proporcional.
- Identificar magnitudes directamente proporcionales y magnitudes inversamente proporcionales.
- Resolver problemas con magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales usando la reducción a la unidad o la regla de tres simple, escogiendo el





método más conveniente para la realización del cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

- Identificar el tanto por ciento como una o varias de las cien partes en las que se puede dividir una cantidad.
- Calcular un tanto por ciento de una cantidad.
- Resolver problemas aritméticos de descuentos y de aumentos porcentuales escogiendo el método más conveniente para la realización del cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

UNIDAD 8. SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

Objetivos

- Identificar la diferencia entre magnitud y cantidad.
- Conocer el euro como unidad principal y el céntimo como su centésima parte.
- Conocer y usar las monedas y billetes de euro de curso legal.
- Identificar el metro como unidad principal de longitud, sus múltiplos y submúltiplos.
- Conocer y usar algunas unidades astronómicas y unidades pequeñas, como la micra, para medir longitudes.
- Identificar el gramo como unidad principal de masa, sus múltiplos y submúltiplos.
- Reconocer el litro como unidad principal de capacidad, sus múltiplos y submúltiplos.
- Identificar el metro cuadrado como unidad principal de superficie, sus múltiplos y submúltiplos.
- Conocer la hectárea, el área y la centiárea como unidades de superficie.
- Identificar y transformar cantidades expresadas en forma compleja e incompleja.
- Escoger adecuadamente el método más conveniente para la realización de un determinado cálculo: mentalmente, por escrito, con calculadora o con ordenador.

UNIDAD 9. ELEMENTOS EN EL PLANO

Objetivos

- Reconocer los elementos básicos del plano: punto, recta, semirrecta y segmento.
- Identificar ángulo y sus elementos: lados y vértice.
- Identificar rectas secantes, paralelas y perpendiculares.
- Conocer las unidades sexagesimales para medir la amplitud de un ángulo.
- Sumar y restar amplitudes de ángulos en unidades sexagesimales.
- Calcular el producto de la amplitud de un ángulo por un número.
- Calcular la división de la amplitud de un ángulo entre un número.
- Identificar y clasificar ángulos según su abertura, convexos y cóncavos, complementarios y suplementarios y opuestos por el vértice.
- Determinar la relación de los ángulos formados con dos rectas paralelas cortadas por una secante.





- Identificar y conocer la relación entre ángulos de lados paralelos y de lados perpendiculares.
- Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia conveniente y escoger el método más adecuado para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador.

UNIDAD 10. FIGURAS GEOMÉTRICAS

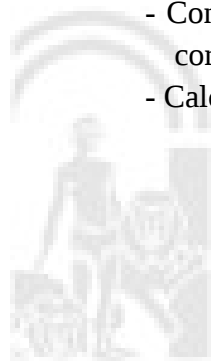
Objetivos

- Construir un triángulo conocidos los tres lados, conocidos dos lados y el ángulo que forman, y conocido un lado y los ángulos contiguos.
- Conocer y usar los criterios de igualdad de triángulos.
- Identificar y usar las medianas y el baricentro de un triángulo.
- Reconocer y usar las alturas, el ortocentro y su posición según el tipo de triángulo.
- Identificar y usar las mediatrices, el circuncentro y su posición según el tipo de triángulo.
- Identificar y usar las bisectrices y el incentro de un triángulo.
- Conocer y usar el teorema de Pitágoras.
- Identificar un polígono y sus elementos.
- Calcular el ángulo central de un polígono.
- Construir polígonos sencillos.
- Identificar y clasificar los cuadriláteros en paralelogramos, trapecios y trapecoides.
- Identificar algunos polígonos como caras de prismas y pirámides.
- Reconocer la circunferencia y sus elementos.
- Identificar la posición relativa de una recta y de una circunferencia.
- Identificar la posición relativa de dos circunferencias.
- Identificar el círculo, sector circular, segmento circular, corona circular y trapecio circular.
- Identificar el círculo como bases de un cilindro y base de un cono.
- Identificar y usar el ángulo central, y el ángulo inscrito en una circunferencia.
- Conocer que el ángulo inscrito en una semicircunferencia es recto y usarlo.
- Resolver problemas geométricos aplicando una estrategia y escoger el método más adecuado para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador.

UNIDAD 11. ÁREAS Y PERÍMETROS

Objetivos

- Conocer y usar las fórmulas que permiten calcular las áreas de los polígonos.
- Conocer y usar la fórmula que permite calcular la longitud de una circunferencia y de un arco de circunferencia.
- Conocer y usar la fórmula que permite calcular el área de un círculo, un sector circular y una corona circular.
- Calcular perímetros y áreas de figuras compuestas.





- Resolver problemas geométricos de áreas aplicando una estrategia conveniente y escoger el método más adecuado para la resolución: usando instrumentos de dibujo tradicionales o con ordenador.

UNIDAD 12. PROBABILIDAD Y GRÁFICAS

Objetivos

- Identificar y usar ejes coordenados.
- Determinar las coordenadas de un punto.
- Dibujar puntos en unos ejes coordenados.
- Interpretar gráficas de puntos.
- Interpretar gráficas de líneas, crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos.
- Definir y clasificar sucesos.
- Hacer operaciones con sucesos.
- Conocer la Regla de Laplace.

Los **criterios de evaluación** y los **estándares de aprendizaje** de cada una de las materias de la etapa son uno de los referentes fundamentales de la evaluación. Se convierten de este modo en el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe de lograr, tanto en conocimientos como en competencias clave. Responden a lo que se pretende conseguir en cada materia.

En su presentación, asociamos los criterios de evaluación a los estándares de aprendizaje para este curso, desde donde podemos observar las **competencias clave a las que se contribuye**, así como las evidencias para lograrlos.

(La numeración de los criterios de evaluación se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014, donde aparecen también los estándares de aprendizaje evaluables de cada bloque)

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE
Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
1.1 Planificación del proceso de resolución de problemas.	CE.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	EA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. EA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e	CCL CMCT CAA



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE
		idoneidad.	
	CE.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	EA.1.4.1. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. EA.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	CMCT CAA
1.2 Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.	CE.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	EA. 1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CCL CMCT
1.3 Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.	CE.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	EA.1.2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). EA.1.2.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. EA.1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. EA.1.2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT CAA
	CE.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	EA.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	CMCT CAA SIEP



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE
1.4 Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CE.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	EA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. EA.1.6.2. 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. EA.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. EA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. EA.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	CMCT CAA CSC SIEP
1.5 Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	CE.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	EA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT
1.6 Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	CE.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	EA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. EA.1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. EA.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. EA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de	CMCT



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE
		plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	
	CE.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	EA.1.9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	CMCT CAA SIEP
1.7 Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	CE.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	EA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	CCL CMCT CAA SIEP
	CE.1.11. 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.	EA.1.11.1. 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. EA.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. EA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. EA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT CD CAA
	CE.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y	EA.1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido...), como resultado del proceso de	CCL CMCT CD CAA



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE
	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.	búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. EA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. EA.1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE
Bloque 2: Números y álgebra.			
<p>Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.</p> <p>Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.</p> <p>Fraciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, ma-</p>	CE.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	EA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. EA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. EA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados	CCL CMCT CSC



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE
<p>nual, calculadora). Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p> <p>Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.</p>	<p>CE.2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p>	<p>obtenidos.</p> <p>EA.2.2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>EA.2.2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.</p> <p>EA.2.2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados</p> <p>EA.2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>EA.2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.</p> <p>EA.2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p> <p>EA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>EA.2.2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>CE.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas</p>	<p>EA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y</p>	<p>CMCT</p>



CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE
	como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	
	CE.2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	EA.2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. EA.2.4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	CMCT CD CAA SIEP
	CE.2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	EA.2.5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. EA.2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	CMCT CSC SIEP
	CE.2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	EA.2.7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. EA.2.7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CCL CMCT CAA





CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE
Bloque 3 : Geometría.			
<p>Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.</p> <p>Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	<p>CE.3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>EA.3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p> <p>EA.3.1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p> <p>EA.3.1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p> <p>EA.3.1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p>	<p>CCL CMCT CAA CSC CEC</p>
	<p>CE.3.2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.</p>	<p>EA.3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.</p> <p>EA.3.2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.</p>	<p>CCL CMCT CD SIEP</p>
	<p>CE.3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.</p>	<p>EA.3.6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</p>	<p>CMCT CSC CEC</p>





CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE
Bloque 4: Probabilidad y gráficas.			
<p>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</p> <p>Organización de datos en tablas de valores. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p> <p>Fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</p>	<p>CE.4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.</p>	<p>EA.4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>CE.5.3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.</p>	<p>EA.5.3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>EA.5.3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>EA.5.3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p>	<p>CCL CMCT CAA</p>
	<p>CE.5.4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.</p>	<p>EA.5.4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p> <p>EA.5.4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>EA.5.4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.</p>	<p>CMCT</p>





7. METODOLOGÍA

El binomio **enseñanza – aprendizaje** en toda la etapa de la ESO se asienta sobre una serie de características que deben ser tratadas de forma simultánea y desde múltiples aspectos, entre ellas destacamos las siguientes:

- Los **alumnos** son **protagonistas de su propio aprendizaje**, por lo que se constituyen en el centro del mismo. No existe un único tipo de enseñanza – aprendizaje dirigido desde la lección magistral del profesor hacia el grupo de alumnos. Cada uno de ellos construirá su propio aprendizaje, a su ritmo, partiendo de sus capacidades individuales que deben ser reforzadas con la ayuda del profesor y de todos y cada uno de los variados elementos que constituye el proceso educacional.
- Se deberá potenciar el **desarrollo de capacidades** en detrimento de la mera acumulación conceptual.
- Cada Unidad Didáctica deberá incluir **actividades** de iniciación, refuerzo y ampliación, con las que **atender a la diversidad de nuestro alumnado**.
- Las actividades estarán enfocadas a la **resolución de problemas**, que deben ser tratados de forma transversal y estar presentes en cada una de las unidades didácticas.

Para llevar esto a la práctica se intentará:

- Tener en cuenta que todo el alumnado no comienza con el mismo nivel de conocimiento.
- Hacer una buena exposición para conseguir un buen entendimiento por parte del alumnado.
- Generar debates con los alumnos y alumnas y fomentar el debate entre ellos.
- Elegir un trabajo práctico adecuado al tipo de alumnado que tenga, adaptando la práctica a situaciones cercanas a la vida diaria de los alumnos y alumnas.
- Consolidar los conocimientos llevando a la práctica todo lo explicado.
- Hacer que los alumnos y alumnas investiguen por su cuenta algunos de los conceptos trabajados en clase.
- Procurar una variada gama de situaciones de trabajo. Utilizar recursos diversos que permita al alumnado la manipulación para verificar los resultados obtenidos y las conclusiones elaboradas, y comprender los conceptos.
- Observar y coordinar el desarrollo de las tareas en el aula, procurando que cada alumno y alumna alcance su ritmo de trabajo óptimo.
- Evaluar regularmente con el alumnado el trabajo realizado.
- Tener en cuenta los condicionantes externos e internos en la realidad de los centros de enseñanza, como son, por ejemplo: el tiempo, el espacio y los materiales y recursos.
- Hacer que el alumnado modifique progresivamente sus esquemas de conocimiento.
- Incrementar la actividad manipulativa y mental del alumnado.
- Partir de los hechos que habitualmente ocurren en el contexto social del individuo.





- Realizar tareas de modelización matemática, que apoyadas en el punto anterior, permitan al alumnado resolver problemas basándose en su experiencia en el mundo real.

8, ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estableceremos en este epígrafe dos vías fundamentales de atención a la diversidad, aquellas dirigidas a los **alumnos con necesidades educativas específicas** y las que atienden a las **diversas aptitudes y ritmos de aprendizajes en el aula**. La primera vía se desarrolla en el marco del Plan Anual de Centro, coordinado desde el Departamento de Orientación, y el segundo caso afecta directamente al diseño de esta Programación Didáctica y la correspondiente de aula. Una tercera opción que complementa las anteriores es la optatividad, que se establece para dar respuesta a la diversidad de intereses y necesidades del alumnado, y que permite la posibilidad de recorrer la etapa a través de itinerarios no necesariamente homogéneos.

1. ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS.

- **Alumnos sordos.**

La atención al alumnado sordo incluido en el aula se ajustará a las recomendaciones y medidas generales establecidas por el equipo de atención específico del Centro.

Contemplándose entre otras:

- La presencia en el aula de un intérprete de lengua de signos con objeto de facilitar el acceso a la información y la comunicación didáctica.
- Adaptación de pruebas. Traducción a LSE de enunciados de exámenes y actividades.
- Una hora semanal de refuerzo fuera del aula impartida por la profesora de aula, con la presencia de un intérprete de LSE.

- **Alumnos en desventaja social.**

Además del programa de gratuidad de libros de texto de la Junta de Andalucía, el Departamento de Matemáticas dispone de material (libros específicos, cuadernillos de actividades, calculadoras, etc.) para atender las demandas de alumnos procedentes de familias con escasos recursos económicos.

- **Alumnos con altas capacidades.**

Son atendidos mediante la adaptación curricular individualizada que será realizada en coordinación con el Departamento de Orientación. Se contempla, entre otras medidas, flexibilización en la escolaridad de estos alumnos. El Departamento de Matemáticas proporcionará a estos alumnos materiales y actividades acordes para que puedan desarrollar todo su potencial.

- **Alumnos con necesidades educativas especiales.**

En el centro existe profesorado de Pedagogía Terapéutica que atiende a estos alumnos. En coordinación con el Departamento de Orientación se elaboran las ACIs.

Los criterios y procedimientos previstos para realizar las adaptaciones curriculares apropiadas para los alumnos con necesidades educativas especiales serán:





o *Alumnos con pequeños problemas de aprendizaje y/o conducta*

Las adaptaciones se centrarán en:

- Tiempo y ritmo de aprendizaje
- Metodología más personalizada
- Reforzar las técnicas de aprendizaje
- Mejorar los procedimientos, hábitos y actitudes
- Aumentar la atención orientadora

o *Alumnos con dificultades graves de aprendizaje*

Se priorizarán los contenidos de procedimientos y actitudes, buscando la integración social, ante la imposibilidad de lograr un progreso suficiente en contenidos conceptuales. Hay que insistir en los contenidos instrumentales o de material considerados como tales. Estas adaptaciones serán significativas (supondrán eliminación de contenidos, objetivos y los consiguientes criterios de evaluación referidos a aprendizajes que pueden considerarse básicos o nucleares).

2. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DE APTITUDES Y DE RITMOS DE APRENDIZAJE.

Un objetivo fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender a las necesidades educativas del alumnado. Los alumnos y alumnas tienen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades. Por eso, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria.

A la hora de impartir esta asignatura hemos distribuido al alumnado en **agrupamientos flexibles, desdoblando los grupos ordinarios**: el grupo "ordinario", que seguirá el currículum ordinario del curso correspondiente, y un grupo "flexible", que dispondrá de adaptación curricular no significativa grupal.

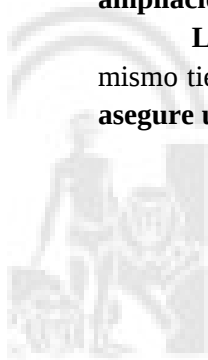
La designación de los alumnos a uno de los dos grupos (ordinario o flexible) es consecuencia de los **resultados de la prueba inicial** y de los **resultados académicos del curso anterior**.

La **atención a la diversidad** se contempla en tres niveles o planos: en la **programación de aula**, en la metodología y en los **materiales**.

La programación de aula de las Matemáticas debe tener en cuenta aquellos contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. En Matemáticas este caso se presenta sobre todo en la resolución de problemas y ejercicios.

Aunque la práctica y la utilización de estrategias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante en el trabajo del alumnado, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos; y el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todos los grupos. Este hecho aconseja organizar las actividades y problemas en **actividades de refuerzo** para los alumnos/as con dificultades y de **ampliación**, en las que puedan trabajar los alumnos/as más adelantados.

La **programación de aula** ha de tener en cuenta también que no todos los alumnos /as adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Por eso, debe estar diseñada de modo que **asegure un nivel mínimo para todos los alumnos/as** al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar





los conocimientos no adquiridos en su momento. Éste es el motivo que aconseja realizar una **programación cíclica o en espiral**. Este método, como se sabe, consiste en prescindir de los detalles en el primer contacto del alumnado con un tema, y preocuparse por ofrecer una visión global del mismo.

En el mismo momento en que se inicia el proceso educativo, comienzan a manifestarse las diferencias entre los alumnos. La falta de comprensión de un contenido matemático puede ser debido, entre otras causas, a que los conceptos o procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo matemático del alumno/a, o puede ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, y no da tiempo para una mínima comprensión, o a que el interés y la motivación del alumno sean bajos.

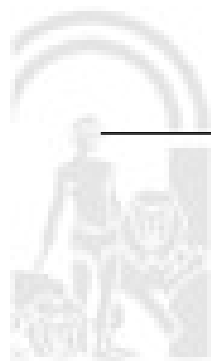
La atención a la diversidad, desde el **punto de vista metodológico**, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

- Detectar los **conocimientos previos** de los alumnos al empezar un tema. A los alumnos en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los **contenidos** matemáticos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean **adecuados a su nivel cognitivo**.
- Propiciar que la **velocidad del aprendizaje la marque el propio alumno/a**.
- Destacar mediante subrayado las ideas principales y contenidos importantes.
- Facilitarle, si se considera necesario, resumen de contenidos principales.
- Adaptación de textos de actividades, ejercicios y pruebas.
- Utilizar un lenguaje claro y sencillo.
- Las actividades en la medida de lo posible partirán siempre del nivel del alumnado. Con una secuenciación progresiva, hasta ajustarse a los objetivos propuestos.
- Descomposición pormenorizada de actividades y tareas.
- Intentar que la comprensión del alumno/a de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

La selección de los materiales utilizados en el aula tiene también una gran importancia a la hora de **atender a las diferencias individuales** del alumnado.

Como material esencial debe considerarse el libro base que se complementará con el uso de **materiales de refuerzo o ampliación**, tales como los cuadernos monográficos, que permiten atender a la diversidad en función de los objetivos que nos queramos fijar para cada tipo de alumno.

En los grupos bilingües se tendrá en cuenta la dificultad que pueda presentar la parte en inglés para el alumnado con necesidades.





9. ENSEÑANZAS TRANSVERSALES

En la enseñanza de matemáticas se han incorporado para cada enseñanza transversal los siguientes elementos educativos:

Educación moral y cívica

- Actuación en situaciones cotidianas de acuerdo con modos propios de la actividad matemática, 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.

Educación para la paz

- Reconocimiento de la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde puntos de vista contrapuestos y complementarios.
- Identificación de los elementos matemáticos presentes en argumentaciones sociales, políticas y económicas, y análisis crítico de las funciones que desempeñan.
- Flexibilidad para modificar el propio punto de vista en la solución de problemas.
- Reconocimiento y valoración de las propias habilidades matemáticas para afrontar las situaciones que requieran su empleo.
- Valoración del trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades (toma de datos, estudios estadísticos...).

Educación del consumidor

- Utilización de las formas de pensamiento lógico para organizar informaciones diversas relativas a la vida cotidiana.
- Interpretación y análisis crítico de los elementos matemáticos (datos estadísticos, gráficos, cálculos...) presentes en las noticias, la publicidad, etc.
- Manejo de la relación de proporcionalidad y sus diversas formas de expresión.

Educación ambiental

- Concienciación del medio en el que vivimos para desarrollar habilidades y actitudes que ayuden a comprender y apreciar la relación entre el ser humano, la cultura y el medio circundante.

Educación para la salud

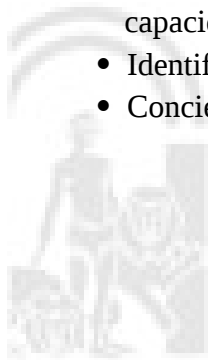
- Incorporación de rutinas esenciales para desarrollar un estilo de vida saludable y de autonomía personal.

Educación vial

- Interpretación de representaciones planas de espacios en planos o mapas.
- Adquisición de actitudes seguras y responsables dirigidas a un correcto uso de la vía pública y el respeto de las señales de tráfico en particular.

Educación responsable del ocio y tiempo libre

- Toma de conciencia de las necesidades básicas de la vida, incluido el disfrute de las propias capacidades y posibilidades.
- Identificación de los componentes del ocio: descanso, juego, diversión, actividad libre, etc.
- Conciencia y uso del tiempo libre.





- Valoración de la importancia de la actividad física y deportiva en el tiempo libre.
- Utilización racional de internet y de las nuevas tecnologías.
- Fomento de la curiosidad y el interés por la novedad, que posibilite la creación de aficiones y el cultivo de diversos intereses, con sentido creativo o lúdico.

10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El libro de texto es, sin duda, el recurso educativo más intensamente utilizado. En nuestro centro, el Departamento de Matemáticas ha fijado como libro de texto para 1º de ESO el de la editorial Anaya.

Sin embargo, el libro de texto no debe estar concebido como un material único y autosuficiente que facilita al profesor y al alumnado todos los contenidos que hay que aprender y las actividades que se deben realizar para conseguirlo.

Como consideramos que su utilización debe ser discriminada y crítica, será necesario:

- Incorporar actividades ajenas a él o complementarias a sus propuestas.
- Complementar su uso con libros de otras editoriales que existan en el Departamento, consiguiendo con ello relativizar el valor absoluto del libro único y fomentar el empleo de diferentes fuentes de información.
- Utilizar otros materiales educativos, como:
 - Pizarra (tanto de tiza como digital)
 - Calculadora.
 - Regla, escuadra, cartabón, compás, transportador de ángulos.
 - Programas matemáticos como GeoGebra, Wiris, hoja de cálculo...
 - Ordenador y proyector.

11. ENSEÑANZA BILINGÜE

Los grupos en los que se impartirá enseñanza bilingüe serán 1º ESO B, 1º ESO C, 1º ESO D, 1º ESO E, 1º ESO F, 1º ESO G, 1º ESO H y 1º ESO I; y dentro de la Sección de Enseñanza Secundaria Obligatoria (S.E.S.O.) de la Universidad Laboral, se impartirá en todos los grupos (1º ESO A, 1º ESO B, 1º ESO C, 1º ESO D, 1º ESO E y 1º ESO F). La programación de la materia, los contenidos y los objetivos generales de la ESO y específicos de la materia, son los mismos que para el resto de los grupos del nivel de 1º de ESO.

El profesorado del Departamento que asume la sección bilingüe, estará coordinado con los profesores de las tres lenguas: Lengua Española, Inglés y Francés y los profesores de las asignaturas bilingües (Ciencias Sociales, Música, EPV y Audiovisual y Matemáticas).

El programa bilingüe implica el desarrollo de actividades específicas y elaboración de materiales adecuados. Los contenidos, objetivos y competencias básicas serán los mismos para todos





los alumnos de 1º de ESO, si bien se trabajará la comunicación de los contenidos del currículo en inglés, es decir, la lengua vehicular será principalmente ésta.

Las competencias lingüísticas alcanzadas por los alumnos de los grupos bilingües de 1º de ESO, se valorarán con un 10% de la nota de la asignatura.

Con respecto al currículum integrado de las lenguas, se van a desarrollar las siguientes unidades globalizadas:

- 1ª Evaluación: El Universo.

“DISTANCIAS EN EL SISTEMA SOLAR”

La actividad a desarrollar en este trimestre consistirá en buscar diferentes distancias entre los planetas del Sistema Solar y entre los planetas y el sol. A continuación, expresaremos esas distancias usando potencias de diez y notación científica.

Temporalización: 2 sesiones.

- 2ª Evaluación: Los paisajes de la tierra (proporción es del 2 trimestre)

“LA RAZÓN ÁUREA”

La actividad propuesta para este trimestre consistirá en estudiar la relación de la proporción áurea con la disposición de las hojas en las plantas y de estas mismas en el paisaje. Se utilizará esta proporción para calcular las posiciones que ocuparán la vegetación y sus hojas contribuyendo así a una mejor comprensión de la proporcionalidad y de su relación con la naturaleza.

Temporalización: 2 sesiones.

- 3ª Evaluación: El tiempo y el clima.

“GRÁFICAS DEL CLIMA”

En la actividad propuesta para este trimestre analizaremos a través de distintos gráficos algunas situaciones relacionadas con el clima y el tiempo, y a partir de dichos gráficos se calcularán los distintos parámetros que se pueden estudiar, extrayendo conclusiones en cada caso.

Temporalización: 2 sesiones.

12. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES ADQUIRIDOS POR BLOQUES DE CONTENIDOS.

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:



- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave, todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.
- **Integradora** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, si bien, su carácter integrador no impedirá que el profesorado realice de manera **diferenciada** la evaluación de cada materia en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos.
- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y **se realizará conforme a criterios de plena objetividad**. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecidos en el Proyecto Educativo del Centro.

El procedimiento de evaluación del alumnado se realizará en varios momentos:

Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias. Tendrá en cuenta:

- El análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.





Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

La evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. El Departamento de Orientación del centro elaborará un informe en el que se especificarán los elementos que deben adaptarse para facilitar el acceso a la evaluación de dicho alumnado. Con carácter general, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones



de realización de las evaluaciones incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo participará el departamento de orientación y se tendrá en cuenta la tutoría compartida a la que se refiere la normativa vigente.

La evaluación de los aprendizajes adquiridos por bloques de contenidos está organizada en varios subapartados que se corresponden con los diferentes bloques de contenidos de carácter específico y no transversal establecidos para la materia. Cada bloque está plasmado en una tabla en la que se detallan las relaciones y los pesos (en porcentajes) de cada estándar específico de aprendizaje además de una columna con los indicadores de aprendizaje y los instrumentos de evaluación asociados:

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE	Peso %	Indicador de Aprendizaje	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso %
Bloque 2: Números y álgebra.					
EA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	CCL CMCT CSC	5,50%	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y utiliza números para interpretar información cuantitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> Observación del trabajo y del cuaderno en el aula. Anotaciones libreta profesor/a. Trabajos monográficos y/o de investigación programados. Actividades y ejercicios de cada unidad. Relaciones de problemas. Pruebas escritas (exámenes de evaluación de unidades del bloque). 	10%
EA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.		5,50%	<ul style="list-style-type: none"> Calcular el valor de expresiones numéricas aplicando la jerarquía de las operaciones 		5%
EA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos		5,50%	<ul style="list-style-type: none"> Calcular el valor de expresiones numéricas aplicando la jerarquía de las operaciones Resuelve problemas contextualizados. Utiliza los medios tecnológicos necesarios para expresar los resultados obtenidos. 		80%
EA.2.2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.	CMCT	5,50%			
EA.2.2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos		5,50%	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas sobre divisibilidad y operaciones 		



ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE	Peso %	Indicador de Aprendizaje	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso %
números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.			<ul style="list-style-type: none">elementales.Aplica los criterios de divisibilidad adecuadamente.		
EA.2.2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados		5,50%	<ul style="list-style-type: none">Calcula el mcd y el mcm de dos o más números naturales.Resuelve problemas sobre mcd y mcm.		
EA.2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.		5,50%	<ul style="list-style-type: none">Realiza operaciones combinadas con números naturales.		
EA.2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.		5,50%	<ul style="list-style-type: none">Representa números enteros en la recta numérica.Realiza problemas contextualizados en los que interpreta el opuesto y el valor absoluto de un número entero.		
EA.2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.		5,50%	<ul style="list-style-type: none">Representa números decimales en la recta numérica.Aproxima números decimales por redondeo y truncamiento.		
EA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.		5,50%	<ul style="list-style-type: none">Calcula números decimales a partir de una fracción.Calcula fracciones equivalentes a una dada.Simplifica fracciones hasta la fracción irreducible.Resuelve problemas sencillos de fracciones.		
EA.2.2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.		5,50%	<ul style="list-style-type: none">Identifica los números en notación científica.Transforma números muy grandes o muy pequeños en números en notación científica.Realiza cálculos		



ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE	Peso %	Indicador de Aprendizaje	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso %
			sencillos con números en notación científica.		
EA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	CMCT	5,50%	<ul style="list-style-type: none"> Calcular el valor de expresiones numéricas con números enteros, decimales o fraccionarios aplicando la jerarquía de las operaciones. Utiliza adecuadamente la calculadora para realizar cálculos con operaciones combinadas. 		
EA.2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.		5,50%	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza diferentes estrategias (cálculo mental, escrito o calculadora) que le permiten simplificar las operaciones con los distintos números. 		
EA.2.4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	CMCT CD CAA SIEP	5,50%	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza adecuadamente la calculadora para realizar cálculos con operaciones combinadas. Discrimina el uso de la calculadora de forma correcta. 		
EA.2.5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.		5,50%	<ul style="list-style-type: none"> Analiza situaciones donde aparecen o no relaciones de proporcionalidad. Reconoce y diferencia relaciones de proporcionalidad y las emplea en resolución de problemas. 		
EA.2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	CMCT CSC SIEP	5,50%			





ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE	Peso %	Indicador de Aprendizaje	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso %
EA.2.7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.	CCL CMCT CAA	5,50%	<ul style="list-style-type: none"> Explora si un número es o no solución de una ecuación por tanteo o utilizando las reglas de la suma y el producto. 		
EA.2.7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.		5,50%	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de la vida diaria en los que debe formular una ecuación sencilla e interpreta su resultado. 		

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE	Peso %	Indicador de Aprendizaje	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso %
Bloque 3: Geometría					
EA.3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.	CCL CMCT CAA CSC CEC	11,11%	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las propiedades y características de los polígonos regulares. 	<ul style="list-style-type: none"> Observación del trabajo y del cuaderno en el aula. Anotaciones libreta profesor/a. Trabajos monográficos y/o de investigación programados. Actividades y ejercicios de cada unidad. Relaciones de problemas. Pruebas escritas (exámenes de evaluación de unidades del bloque) 	10%
EA.3.1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.		11,11%	<ul style="list-style-type: none"> Dibuja diferentes tipos de triángulos señalando sus elementos característicos Clasifica distintos tipos de triángulos según sus lados y sus ángulos. 		5%
EA.3.1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.		11,11%	<ul style="list-style-type: none"> Clasifica distintos tipos de cuadriláteros y paralelogramos y reconoce en ellos diferentes propiedades de sus ángulos, lados y diagonales. 		5%
EA.3.1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.		11,11%	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las propiedades de la circunferencia y del círculo. Determina las posiciones relativas 		80%



ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE	Peso %	Indicador de Aprendizaje	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso %
			de dos circunferencias.		
EA.3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.	CCL CMCT CD SIEP	11,11%	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas geométricos básicos. Utiliza distintos instrumentos geométricos para resolver problemas. Resuelve problemas de la vida real en los que intervienen elementos geométricos sencillos. 		
EA.3.2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.		11,11%			
EA.3.6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	CMCT CSC CEC	11,11%			

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE	Peso %	Indicador de Aprendizaje	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso %
Bloque 4: Probabilidad y gráficas.					
EA.4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	CMCT	14,28%	<ul style="list-style-type: none"> Representa puntos en los ejes coordenados. Plasma información en unos ejes coordenados mediante puntos. 	<ul style="list-style-type: none"> Observación del trabajo y del cuaderno en el aula. Anotaciones libreta profesor/a. Trabajos monográficos y/o de investigación programados. Actividades y ejercicios de cada unidad. Relaciones de problemas. Pruebas escritas (exámenes de 	10%
EA.5.3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	CCL CMCT CAA	14,28%	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia experimentos aleatorios de los deterministas. Realiza sencillos experimentos 		5%
					80%





ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETEN. CLAVE	Peso %	Indicador de Aprendizaje	Procedimientos e instrumentos de evaluación asociado	Peso %
EA.5.3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.	CMCT	14,28%	aleatorios de los que deduce la frecuencia relativa de un suceso.	evaluación de unidades del bloque).	
EA.5.3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.		14,28%	<ul style="list-style-type: none"> Analiza experimentos aleatorios sencillos y elabora predicciones. 		
EA.5.4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.		14,28%	<ul style="list-style-type: none"> Describe experimentos aleatorios sencillos y utiliza tablas, diagramas árbol, etc. 		
EA.5.4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.		14,28%	<ul style="list-style-type: none"> Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables 		
EA.5.4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.		14,28%	<ul style="list-style-type: none"> Calcula la probabilidad de sucesos sencillos mediante la regla de Laplace Calcula las probabilidades en experimentos regulares. 		

Además, en los grupos bilingües, el 10% de esas cantidades corresponderán a las competencias lingüísticas bilingües con lo que los porcentajes finales serían:

- Pruebas escritas: 9% (un punto en la prueba)
- Cuaderno del alumnado y participación: 1%.

13. TEMPORALIZACIÓN

PRIMERA EVALUACIÓN

Unidad 1: Los números naturales.

Unidad 2: Divisibilidad.

Unidad 3: Números Enteros.



Unidad 4: Las Fracciones.

SEGUNDA EVALUACIÓN

Unidad 5: Los Números decimales
Unidad 6: Ecuaciones de Primer Grado
Unidad 7: Proporcionalidad
Unidad 8: Sistema Métrico

TERCERA EVALUACIÓN

Unidad 9: Elementos en el Plano
Unidad 10: Figuras Geométricas
Unidad 11: Perímetros y Áreas.
Unidad 12: Probabilidad y Gráficas.

14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se realizarán las programadas con carácter general por el Centro contemplados los diversos Planes y Programas que se desarrollan.





15. UNIDAD DIDÁCTICA DE MODELIZACIÓN MATEMÁTICA

1. Introducción. Relevancia y sentido educativo

Desde un punto de vista formativo, la resolución de problemas es capaz de activar las capacidades básicas del individuo, como son leer comprensivamente, reflexionar, establecer un plan de trabajo, revisarlo, adaptarlo, generar hipótesis, verificar el ámbito de validez de la solución, etc. pues no en vano es el centro sobre el que gravita la actividad matemática en general. También se introducen en esta unidad la capacidad de expresar verbalmente los procesos que se siguen y la confianza en las propias capacidades para interpretar, valorar y tomar decisiones sobre situaciones que incluyen soporte matemático, poniendo de relieve la importancia de los factores afectivos en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas (RD 1631/2006).

La modelización matemática potencia una práctica de enseñanza que coloca la relación entre el mundo real y la matemática en el centro de la enseñanza y el aprendizaje.

Las competencias para establecer, analizar y criticar procesos de modelización y el posible uso de los modelos es una meta educativa, por derecho propio, de la enseñanza de la matemática, actualmente no contemplada explícitamente en los diseños curriculares del área.

De acuerdo con Blomhøj, M. (2004)¹, las actividades de modelización pueden motivar el proceso de aprendizaje y ayudar al aprendiz a establecer raíces cognitivas sobre las cuáles construir importantes conceptos matemáticos.

De acuerdo con Rico, L. y Lupiañez, J.L. (2008)², con la modelización matemática no sólo se amplía el conocimiento de los estudiantes, sino que se desarrolla una particular manera de pensamiento y actuación.

1.1. Relevancia y sentido educativo.

La modelización matemática puede entenderse en dos vertientes: por una parte, la construcción de modelos, y por otra, el uso de modelos para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La construcción de modelos es de difícil comprensión para quienes no tienen suficientes conocimientos matemáticos, tecnológicos y físicos, pero, por otro lado, la construcción de modelos sencillos es útil en algunos contextos para la enseñanza pues refuerza la práctica de resolución de problemas como una componente creativa para la formación del alumnado: diversas estrategias, cálculos, elementos imprescindibles para un futuro usuario de las matemáticas y para su futuro profesional.

La modelización se puede concretar en un esquema relativamente sencillo. Se parte de un problema real, se traduce a términos de la ciencia y la ingeniería en el cual se realiza un proceso de simplificación a la luz de las ciencias involucradas (Física, Química, Biología, etc.). Eso debe

¹BLOMHØJ, M. (2004) Mathematical modelling - A theory for practice. En Clarke, B.; Clarke, D. Emanuelsson, G.; Johnansson, B.; Lambdin, D.; Lester, F. Walby, A. &Walby, K. (Eds.) International Perspectives on Learning and Teaching Mathematics. National Center for Mathematics Education.Suecia, p. 145-159.

²Rico, L. y Lupiañez, J.L. (2008). Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular. Madrid: Alianza Editorial S.A.



conducir a un planteamiento del problema en términos matemáticos. El siguiente paso es la resolución del problema matemático y, lo más importante, su interpretación a la luz del modelo y su comparación con la realidad para validar la capacidad predictiva del mismo.

La utilidad de este planteamiento en los procesos de enseñanza y aprendizaje se puede resumir en dos puntos: por un lado, la modelización refuerza el conocimiento multidisciplinar, a través de una actividad que involucra conceptos y métodos de diferentes ciencias; por otro lado, la modelización propicia una actividad creativa que implica el concurso de habilidades fundamentales para la formación del científico y el ingeniero: desarrollo del espíritu crítico, formulación de ideas en términos científicos, trabajo en equipo, búsqueda de información, etc.(Orden de 05/08/2008).

2. Objetivos Generales de la Unidad didáctica

Mejorar la competencia matemática del alumnado de ESO a través del diseño, elaboración y desarrollo en el aula de actividades de Modelización Matemática orientadas a la resolución de problemas de la vida real (procesos de matematización según la denominación OCDE/PISA).

Dotar de mayor significado a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas a través de su conexión con el mundo real, en la etapa educativa de ESO.

La adquisición de la competencia de modelizar como proceso fundamental que los estudiantes emplean para resolver problemas de la vida real

Incorporar al desarrollo curricular de la materia de actividades de construcción de modelos matemáticos para la resolución de problemas del mundo real siguiendo una metodología acorde con las directrices del "Marco curricular del estudio PISA" que consiste en: a) partir de un problema enmarcado en la realidad; b) estructurar el campo o situación que se quiere modelar; c) traducir la realidad a estructuras matemáticas; d) interpretar los modelos matemáticos en términos de "realidad"; e) trabajar con un modelo matemático; f) validar el modelo; g) reflexionar, analizar y criticar un modelo y sus resultados; h) comunicar opiniones sobre el modelo y sus resultados (incluyendo las limitaciones de tales resultados); y i) supervisar y controlar el proceso de construcción de modelos.

3. Contribución de la Unidad Didáctica a la consecución de los Objetivos Generales de la materia

La enseñanza de las Matemáticas en esta etapa, de acuerdo con el Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, tendrá como finalidad el desarrollo de las capacidades que se recogen en la siguiente tabla.





Contribución de la Unidad de Modelización y resolución de problemas a la consecución de los Objetivos Generales de la materia de matemáticas en la Etapa de la ESO

(Real Decreto 1631/2006)

Objetivos Generales de la materia	Contribución (Muy Alta, Alta, Media, Baja)			
	MA	A	M	B
1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.	X			
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.	X			
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.	X			
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.		X		
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.			X	
6. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.			X	
7. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos 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.	X			
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.	X			
9. Manifiestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.	X			



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.		X		
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.		X		

4. Objetivos específicos, contenidos y criterios de evaluación

Tabla 2. Objetivos contenidos y criterios de Evaluación de la U.D. de Modelización Matemática (Real Decreto 1631/2006)		
Educación Secundaria Obligatoria ESO		
Objetivos	Contenidos	Criterios Evaluación
1. Desarrollar procesos de modelización matemática (matematización) en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad	C1. Práctica de los procesos de modelización matemática y matematización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos	1.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés 1.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios 1.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas 1.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 1.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia
2. Valorar la modelización matemática como un recurso para	C2. Resolución de problemas de la vida cotidiana y	2.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones



resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos	evaluación de los resultados	sobre él y sus resultados
3. Planificar y utilizar estrategias y técnicas de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas	<p>C3.1 Planificación del proceso de resolución de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - análisis y comprensión del enunciado - estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: gráfico, numérico, algebraico, etc., reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. <p>C3.2 Reflexión sobre el proceso y los resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc. 	<p>3.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema)</p> <p>3.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>3.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>3.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p>
4. Expresar verbalmente el procedimiento seguido en la resolución de problemas	C4. Descripción verbal de procedimientos de resolución de problemas utilizando términos adecuados	4.1. Expresa verbalmente, utilizando un lenguaje matemático adecuado a su nivel, el procedimiento que se ha seguido en la resolución de problemas.
5. Realizar investigaciones matemáticas sencillas a partir de situaciones problemáticas de la vida cotidiana y/o en contextos reales	C5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos cotidianos de la vida real	<p>5.1. Elabora y presenta informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>5.2. Identifica patrones, regularidades y modelos matemáticos en contextos reales</p>
6. Desarrollar actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas como son la	C6. Empleo de una metodología docente que posibilite establecer un clima de	6.1. Muestra actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo,



<p>perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.</p>	<p>confianza y seguridad que permita probar y equivocarse sin temor, se favorezca la participación y trabajo cooperativo. el desarrollo de habilidades sociales, la seguridad en sí mismo y el equilibrio emocional en contextos de aprendizaje.</p>	<p>perseverancia, flexibilidad. 6.2. Considera los errores como fuente de aprendizaje en la búsqueda de soluciones</p>
<p>7. Adquirir confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.</p>	<p>C7. Propuesta de actividades en la que el alumnado se enfrente a procesos de indagación y que permitan la actividad individual y en grupo, la reflexión y el debate (favoreciendo la confrontación de diferentes puntos de vista).</p>	<p>7.1. Supera bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas 7.2. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad</p>
<p>8. Seleccionar y utilizar medios y herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, para realizar cálculos representaciones gráficas, elaborar informes, documentos, presentaciones, comunicaciones, que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos y/o a la resolución de problemas.</p>	<p>C8. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la</p>	<p>8.1. 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. 8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 8.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta</p>



	información y las ideas matemáticas.	tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 8.4. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 8.5. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje
--	--------------------------------------	---

5. Metodología

La actuación y el papel que desempeñará el profesorado en el aula se regirá por los siguientes principios:

- Orientar, en lo posible, las sesiones didácticas y los procesos de enseñanza y aprendizaje sobre la base de los principios del constructivismo social, del aprendizaje significativo y del trabajo cooperativo.
- Crear un ambiente de trabajo que facilite las relaciones de comunicación durante la clase, tanto profesor-alumno, como alumno-alumno.
- Tener un estilo democrático, no autoritario.
- Fomentar la cooperación entre el alumnado, no la competitividad y el individualismo.
- Ser mediador en la construcción de aprendizajes, no un mero instructor o trasmisor de información.
- Resaltar actitudes positivas que surjan entre los alumnos y alumnas.
- Fomentar la convicción de que los errores son fuentes de aprendizaje y que es importante ponerse a la tarea e intentarlo, independientemente de las equivocaciones que se puedan cometer.
- Explicitar grados intermedios de formalización y profundización entre los conocimientos del alumnado y las características del conocimiento matemático en cuestión.

6. Propuesta de actividades

Las actividades propuestas en esta unidad didáctica, se encuentran en el anexo adjunto.





16. SISTEMA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

La presente Programación será revisada cada trimestre, como mínimo.

Aparte de las posibles Adaptaciones Curriculares que puedan surgir, la Programación podrá ser variada durante la evaluación si con ello se observa que se favorece a todo el grupo (ordinario o flexible) y es aconsejable para su continuidad en el curso siguiente.

La temporalización y la secuenciación de cada unidad didáctica son flexibles y modificables según las necesidades que se vayan observando en el desarrollo de la misma, sin que esto perjudique al normal desarrollo de esta Programación.

