

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2022/2023

IES TORRE DE LOS GUZMANES
LA ALGABA (SEVILLA)
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

ÍNDICE

- 1. LEGILASCIÓN.**
- 2. INTRODUCCIÓN**
- 3. COMPETENCIAS CLAVE**
 - 3.1 CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS**
- 4. INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES**
 - 4.1 EDUCACIÓN EN VALORES.**
 - 4.2 OTROS TEMAS TRANSVERSALES**
- 5. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO**
- 6. METODOLOGÍA**
- 7. AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS**
- 8. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO**
- 9. MATERIALES Y RECURSOS**
 - 9.1. UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN LA MATERIA DE MATEMÁTICAS**
- 10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**
- 11. TIPOLOGÍA DE ACTIVIDADES**
- 12. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS**
- 13. EVALUACIÓN**
 - 13.1. LOS REFERENTES PARA LA EVALUACIÓN.**
 - 13.2. LA OBJETIVIDAD EN LA EVALUACIÓN**
 - 13.3. LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**
 - 13.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**
 - 13.5. MODELO DE DOCUMENTO DE INFORMACIÓN A FAMILIAS DE CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**
 - 13.6. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**
 - 13.7. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**
 - 13.8. EVALUACIÓN FINAL Y CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE**
 - 13.9. MATERIA PENDIENTE DE OTROS CURSOS.**
 - 13.10 SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN**
- 14. ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA**
 - 14.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ALUMNOS.**
 - 14.2. OBJETIVOS DE ETAPA**
 - 14.3. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 1º ESO.**
 - 14.4. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2º ESO**
 - 14.5. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2º ESO**
 - 14.5. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS**
 - 14.5.2. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 4º ESO: MATEMÁTICAS APLICADAS.**
 - 14.6. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS.**
 - 14.6.2. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 4º ESO: MATEMÁTICAS ACADÉMICAS.**
- 15. BACHILLERATO**
 - 15.1. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**
 - 15.1.1. 1º BACHILLERATO. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES**
 - 15.1.2. 2º BACHILLERATO. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES.**
 - 15.2. 1º BACHILLERATO. MATEMÁTICAS I.**
 - 15.3. 2º BACHILLERATO. MATEMÁTICAS II.**
- 16. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE MEJORA DEL CENTRO**
- 17. PLAN DE LECTURA Y CONTRIBUCIÓN AL PLC.**
- 18. LIBROS DE TEXTO.**
- 19. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO.**

1. LEGISLACIÓN VIGENTE.

Normativa general.

- La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. LOMLOE.

Sólo para el curso 2022/23 en aquellos niveles en los que no se implantan las modificaciones de la LOMLOE:

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Orden EFP/279/2022, de 4 de abril, por la que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional.

Educación Secundaria Obligatoria.

- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

1º/3ºESO

- INSTRUCCIÓN CONJUNTA 1 /2022, DE 23 DE JUNIO, de la Dirección General de ordenación y evaluación educativa y de la dirección general de formación profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan educación secundaria obligatoria para el curso 2022/2023.

2º/4ºESO

- 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 (BOJA 28-06-2016).
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria

Bachillerato

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.(BOE 06-04-2022).

1ºBach

- INSTRUCCIÓN 13/2022, DE 23 DE JUNIO, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan Bachillerato para el curso 2022/2023.

2ºBach

- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.(BOJA de 18-01-2021).

2. INTRODUCCIÓN

Las matemáticas forman parte de nuestra cultura y podemos hablar del patrimonio matemático de la humanidad, que debemos conservar, divulgar y actualizar para adaptarnos y dar respuesta a las nuevas ofertas y necesidades profesionales. A lo largo de la historia, todas las civilizaciones han intentado entender el mundo y predecir fenómenos naturales, habiendo sido imprescindible crear y desarrollar herramientas matemáticas para calcular, medir, estudiar relaciones entre variables y producir modelos que se ajusten a la realidad. La sociedad está evolucionando de manera acelerada en los últimos tiempos y, en la actualidad, es preciso un mayor dominio de las destrezas y conocimientos matemáticos de los que se requerían hace sólo unos años, así como una mayor autonomía para afrontar los cambios que se producirán en un futuro más o menos inmediato. La toma de decisiones, rápidas en muchos casos, requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo, incluso encriptados, y en la información manejamos cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos, fórmulas y una ingente cantidad de datos que demandan conocimientos matemáticos y estadísticos para su correcto tratamiento e interpretación. Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en la futura vida profesional. En consecuencia, se hace necesario realizar modificaciones significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que ayuden a forjar el saber matemático que demandan los ciudadanos y ciudadanas de la sociedad andaluza del siglo XXI.

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida y considerada clave por la Unión Europea porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social. La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras muchas competencias como la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

La materia Matemáticas se incluye entre las denominadas troncales y sus contenidos se organizan en cinco bloques temáticos que abarcan procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, completándose la propuesta de contenidos con la estadística y la probabilidad. Conviene destacar que el bloque «Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas» es transversal, pues se debe desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa. Los contenidos matemáticos seleccionados están orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos propuestos y adquieran las competencias necesarias. Por lo cual, se deberán introducir las medidas que en cada caso sean necesarias para atender a la diversidad de actitudes y nivel de competencias del alumnado. Por último, resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de Matemáticas y los currículos de otras materias con aspectos de la realidad social más próxima al alumnado. Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad andaluza.

3. COMPETENCIAS CLAVE

Se entiende por competencia la capacidad de poner en práctica de forma integrada, en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, las habilidades y las actitudes personales adquiridos durante la etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. Podrían definirse, por tanto, como el conjunto de recursos que puede movilizar un sujeto de forma integrada para resolver con eficacia una situación en un contexto dado.

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos de la etapa. Las competencias tienen tres componentes: un **saber** (un contenido), un **saber hacer** (un procedimiento, una habilidad, una destreza, etc.) y un **saber ser o saber estar** (una actitud determinada).

Las competencias clave tienen las características siguientes:

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

Veamos, en todo caso, qué elementos fundamentales conforman cada una de las siete competencias clave que se deben adquirir:

1. Comunicación lingüística (CCL)	
Definición	Es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Componente lingüístico. - Componente pragmático-discursivo. - Componente sociocultural. - Componente estratégico. - Componente personal.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Leer y escribir. - Escuchar y responder. - Dialogar, debatir y conversar. - Exponer, interpretar y resumir. - Realizar creaciones propias.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Respeto a las normas de convivencia. - Desarrollo de un espíritu crítico. - Respeto a los derechos humanos y el pluralismo. - Concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas. - Actitud de curiosidad, interés y creatividad. - Reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia como fuentes de placer.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	
Definición	La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - La competencia matemática precisa abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística: la cantidad, el espacio y la forma, el cambio y las relaciones y la incertidumbre y los datos. - Para la adquisición de las competencias básicas en ciencia y tecnología deben abordarse

	cuatro ámbitos (los sistemas físicos, los sistemas biológicos, los sistemas de la Tierra y del espacio y los sistemas tecnológicos) así como la formación y práctica en el dominio de la investigación científica y la comunicación en la ciencia.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, análisis de gráficos y representaciones matemáticas y manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. - Creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan. - Utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida. - Utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas. - Utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo. - Identificar preguntas. - Resolver problemas. - Llegar a una conclusión. - Tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Rigor, respeto a los datos y veracidad. - Asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología. - Interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico. - Sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales, y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.
3. Competencia digital (CD)	
Definición	Implica el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. - Principales aplicaciones informáticas. - Derechos y libertades en el mundo digital.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Acceder, buscar y seleccionar críticamente la información. - Interpretar y comunicar información. - Creación de contenidos. - Resolución de problemas: eficacia técnica.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomía. - Responsabilidad crítica. - Actitud reflexiva.
4. Aprender a aprender (CAA)	
Definición	Habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de las capacidades personales. - Estrategias para desarrollar las capacidades personales. - Atención, concentración y memoria. - Motivación. - Comprensión y expresión lingüísticas.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Estudiar y observar. - Resolver problemas. - Planificar proyectos. - Recoger, seleccionar y tratar distintas fuentes de información. - Ser capaz de autoevaluarse.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Confianza en uno mismo. - Reconocimiento ajustado de la competencia personal. - Actitud positiva ante la toma de decisiones. - Perseverancia en el aprendizaje.

	– Valoración del esfuerzo y la motivación.
5. Competencias sociales y cívicas (CSC)	
Definición	Habilidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en las convicciones democráticas.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> – Conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles. – Conocimiento de los acontecimientos más destacados y las principales tendencias en las historias nacional, europea y mundial. – Comprensión de los procesos sociales y culturales de carácter migratorio que implican la existencia de sociedades multiculturales en el mundo globalizado. – Conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta y los usos generalmente aceptados en las distintas sociedades y entornos, así como sus tensiones y procesos de cambio. – Conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, a la igualdad y la no discriminación entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, a la sociedad y a la cultura. – Comprender las dimensiones intercultural y socioeconómica de las sociedades europeas, y percibir las identidades culturales y nacionales como un proceso sociocultural dinámico y cambiante en interacción con la europea, en un contexto de creciente globalización.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> – Capacidad de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales. – Mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes. – Negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía. – Habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten a la comunidad. – Reflexión crítica y creativa. – Participación constructiva en las actividades de la comunidad. – Toma de decisiones, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la actividad social y cívica.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> – Seguridad en uno mismo, integridad y honestidad. – Interés por el desarrollo socioeconómico y su contribución a un mayor bienestar social. – Comunicación intercultural, diversidad de valores y respeto a las diferencias, comprometiéndose a la superación de prejuicios. – Pleno respeto de los derechos humanos. – Voluntad de participar en la toma de decisiones democráticas. – Sentido de la responsabilidad. – Comprensión y respeto de los valores basados en los principios democráticos. – Participación constructiva en actividades cívicas. – Apoyo a la diversidad y la cohesión sociales y al desarrollo sostenible. – Voluntad de respetar los valores y la intimidad de los demás, y la recepción reflexiva y crítica de la información procedente de los medios de comunicación.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	
Definición	Implica la capacidad de transformar las ideas en actos, lo que conlleva adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> – Autoconocimiento. – Establecimiento de objetivos. – Planificación y desarrollo de un proyecto. – Habilidades sociales y de liderazgo. – Sentido crítico y de la responsabilidad.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> – Responsabilidad y autoestima. – Perseverancia y resiliencia. – Creatividad. – Capacidad proactiva. – Capacidad para calcular y asumir retos responsablemente. – Capacidad de trabajar en equipo.

Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Control emocional. - Actitud positiva ante el cambio. Cualidades de liderazgo. - Flexibilidad.
7. Conciencia y expresiones culturales (CEC)	
Definición	<p>Habilidad para conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.</p> <p>Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal.</p>
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Estilos y géneros artísticos y principales obras y producciones del patrimonio cultural y artístico en distintos períodos históricos. - Creación de la identidad cultural como ciudadano de un país o miembro de un grupo.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas y recursos específicos. - Comprender, apreciar y valorar críticamente. - Realizar creaciones propias.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Potenciación de la iniciativa, la creatividad, la imaginación, la curiosidad y el interés. - Interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales, con un espíritu abierto, positivo y solidario. - Valoración responsable y actitud de protección del patrimonio. - Desarrollo de la capacidad de esfuerzo, constancia y disciplina.

3.1. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las Matemáticas constituyen un bien formativo y cultural que los alumnos han de apreciar. Elementos de trabajo como la estructuración de las nociones espaciales y temporales, la previsión y control de la incertidumbre o el manejo de la tecnología digital, son exponentes de su valor.

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

- La **competencia matemática** se encuentra, por su propia naturaleza, íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia. El empleo de distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible comprender argumentos y expresar y comunicar en el lenguaje matemático.

El conocimiento matemático consiste en el dominio de su “forma de hacer”. Este “saber hacer matemáticas” es un proceso laborioso que comienza por una intensa actividad sobre elementos concretos, con objeto de crear intuiciones previas necesarias para la formalización. El alumno debe ser consciente de que la estructura del saber matemático se halla en continua evolución, tanto por la incorporación de nuevos conocimientos como por su constante interrelación con otras disciplinas, especialmente en el ámbito de la ciencia y la técnica.

La preparación para desenvolverse adecuadamente en el entorno académico, familiar, sociocultural y profesional hace necesaria la adquisición de habilidades y destrezas asociadas a la materia.

Las **competencias sociales y cívicas** se vinculan a la materia de Matemáticas a través del empleo del análisis funcional y la estadística para estudiar y describir fenómenos sociales del entorno de la comunidad autónoma y del Estado. El uso de las herramientas propias de la materia mostrará su papel para conocer y valorar problemas de la sociedad actual, fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medioambiente, la salud, el consumo, la igualdad de oportunidades entre los sexos o la convivencia pacífica. La participación, la colaboración, la valoración de la existencia de diferentes puntos de vista y la aceptación del error de manera constructiva constituyen también contenidos de actitud que cooperarán en el desarrollo de esta competencia.

Además, la materia colabora en el desarrollo y consolidación de 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. Por otra parte, también estimula a asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad.

- Una significativa representación de contenidos matemáticos tiene que ver con las **competencias básicas en ciencia y tecnología**. Son destacables, en este sentido, la discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y

representaciones entre el plano y el espacio. También son apreciables las aportaciones de la modelización; esta requiere identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo. Por otra parte, la materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo y significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

- La **competencia digital**, **aprender a aprender** y **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** son tres competencias que se desarrollan por medio de la utilización de recursos variados trabajados en el desarrollo de la materia. Comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos, entre otras situaciones de enseñanza-aprendizaje, constituyen vías de tratamiento de la información, desde distintos recursos y soportes, que contribuirán a que el alumno desarrolle mayores cotas de autonomía e iniciativa y aprenda a aprender; también la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Por supuesto, los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por el trabajo con enunciados de problemas orales y escritos, propios de la cultura de la comunidad autónoma y el Estado.

En resumen, la aportación de la materia a la adquisición de estas competencias es esencial porque:

- Coopera en el desarrollo y consolidación de hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo.
- Realiza una eficaz aportación a la consecución de destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos.
- Facilita la adquisición de una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Impulsa el desarrollo del 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.
- Forma en la resolución de problemas genuinos, es decir, aquellos donde la dificultad está en encuadrarlos y encontrar una estrategia de resolución, generan hábitos de investigación y proporcionan técnicas útiles para enfrentarse a situaciones nuevas.
- Las matemáticas constituyen un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión, por lo que también contribuyen a la adquisición de la competencia en **comunicación lingüística**. Se apoyan y, al tiempo fomentan la comprensión y expresión oral y escrita en la resolución de problemas (procesos realizados y razonamientos seguidos que ayudan a formalizar el pensamiento). El lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico y algebraico), es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.
- La competencia en **conciencia y expresiones culturales** también está vinculada a los procesos de enseñanza/aprendizaje de Matemáticas porque favorecen el aprecio a la creación artística y la comprensión del lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación y, además, constituyen una expresión de la cultura.

La geometría es, además, parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por la búsqueda de relaciones entre el arte y las matemáticas (arte y geometría) en el entorno de la comunidad autónoma y el Estado.

4. INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES

El artículo 6 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, y El artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la etapa que se vinculan directamente con los estos aspectos, el currículo incluirá de manera transversal los elementos siguientes:

- a) El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el Estatuto de Andalucía.
- b) Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) Los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las TIC y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

4.1. EDUCACIÓN EN VALORES

Como el resto de las asignaturas del curso, la enseñanza de Matemáticas debe atender también al desarrollo de ciertos elementos transversales del currículo, además de potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

En la programación del Departamento de Matemáticas hemos decidido focalizar el trabajo en torno a cinco valores, que consideramos fundamentales para el desarrollo integral del alumno:

1. Respeto

- A uno mismo: autoestima, dignidad, valoración del esfuerzo personal, capacidad de aceptar los errores y reponerse ante las dificultades, honestidad y proyecto de vida.
- A los demás: empatía, escucha activa, diálogo y resolución pacífica de conflictos. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” (“*tenemos el deber de respetar a los demás*”).
- A las culturas: ideas, lenguas, costumbres y patrimonio cultural.
- A los animales: evitar el daño innecesario y evitar la extinción de especies.
- A la naturaleza: evitar el deterioro medioambiental y participar activamente en la recuperación del mismo.

2. Responsabilidad

- Frente a las tareas personales y de grupo: esfuerzo personal, asunción de proyectos comunes y cumplimiento de compromisos contraídos con el grupo.
- Frente a las normas sociales: civismo y ciudadanía. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” (“*tenemos el deber de...*”).
- Frente a los conflictos y dilemas morales: información fiable, sentido crítico, posicionamiento responsable y razonado.
- Frente al consumismo: consumo responsable y racional de productos.
- Frente a las generaciones venideras: desarrollo sostenible y ética global a largo plazo.

3. Justicia

- Derecho a la igualdad, con especial referencia a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como a los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Derecho a la alimentación.
- Derecho a la salud.
- Derecho a la educación.
- Derecho a la paz, mediante el fomento del aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
- Derecho a la justicia internacional, basada en los valores que sustentan la libertad, la igualdad, el pluralismo cultural y político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto al Estado de derecho y el rechazo a la violencia terrorista, unido al respeto y consideración a las víctimas y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

4. Solidaridad

- Con las personas cercanas que se sienten frágiles e indefensas en su vivir diario.
- Con las personas que padecen enfermedades graves o limitaciones de algún tipo.
- Con los inmigrantes, refugiados y desplazados.
- Con las víctimas del desequilibrio económico mundial.
- Con las víctimas de conflictos armados.
- Con las víctimas de desastres naturales.

5. Creatividad y esperanza

- Adquisición del impulso de buscar alternativas y soluciones ante los problemas planteados.

- La confianza en que es posible mejorar las situaciones difíciles, los conflictos, a las personas y el mundo en general.

La aportación de la materia es esencial para la consecución de los objetivos de la etapa, como se pone de manifiesto en los siguientes aspectos que pasamos a destacar:

- Cooperar en el desarrollo y la consolidación de 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.
- Estimula a asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad.
- Realiza una eficaz aportación para adquirir un buen dominio de destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información que permitirán, poniendo en valor su sentido crítico, que el alumnado adquiera nuevos conocimientos. En ese sentido, es destacable el papel que juega la materia en la consolidación de la maestría en los rudimentos esenciales en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Impulsa el desarrollo del 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.
- Favorece el aprecio a la creación artística y la comprensión del lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

De esta forma, podemos afirmar que las matemáticas desarrollan una labor fundamental para la consolidación de una personalidad formada y equilibrada que integra el estímulo de capacidades de diversa tipología:

- Capacidades cognitivas, al mejorar el pensamiento reflexivo, incorporando las formas de expresión y razonamiento matemático al lenguaje y a los modos de argumentación, y reconociendo, planteando y resolviendo, por medio de diferentes estrategias, situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.
- Capacidades personales e interpersonales, al estimular al alumno para que consolide y manifieste una actitud positiva ante la resolución de problemas, mostrando confianza en su capacidad para enfrentarse a ellos con éxito; valorando las matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, desde un punto de vista histórico y desde su papel en la sociedad actual; y aplicando las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medioambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

Los valores se deben fomentar desde las dimensiones individual y colectiva. Desde la **dimensión individual** se desarrollarán, principalmente, la autoestima, el afán de superación, el espíritu crítico y la responsabilidad. Desde la **dimensión colectiva** deben desarrollarse la comunicación, la cooperación y convivencia, la solidaridad, la tolerancia y el respeto.

4.2. OTROS ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

Además de los elementos transversales relacionados con la educación en valores que se que se acaban de mencionar, desde la materia de Matemáticas se deben trabajar otros contenidos transversales y comunes, que el ordenamiento educativo actual extiende a todas las materias.

En el apartado de educación en valores, ya se ha puesto de manifiesto el compromiso de esta asignatura en la **educación cívica y constitucional**, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley; derecho a la vida; libertad religiosa e ideológica; libertad personal; libertad de expresión; derecho de reunión, asociación y participación; derecho a la educación, al trabajo, etc.

Por su especial relevancia, también se prestará particular atención a la realización de actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y ayuden a prevenir la violencia de género. Es también de importancia capital que los alumnos adquieran formación en prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, basada en los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia. Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia. En las sesiones de clase, se llevará a cabo una toma de postura consciente para eliminar los prejuicios en la asignación de los roles de género, propiciando en todo momento un tratamiento absolutamente igualitario entre alumnos y alumnas. Asimismo, se evitará cualquier actitud, comentario, comportamiento o contenido que conlleve elementos sexistas o se fundamenten

en estereotipos que supongan discriminación debida a las distintas orientaciones sexuales o a la asignación sexista de roles.

El tratamiento de datos (tablas, estadísticas, etc.) constituirá una buena excusa para trabajar sobre los temas que se han comentado, así como introducir los relacionados con el **desarrollo sostenible y el medioambiente**.

Todo esto debe conducir al alumnado a desarrollar valores como la **solidaridad** y el **respeto** hacia los demás y hacia el medioambiente, y el reconocimiento de que el planeta Tierra no nos pertenece de forma nacional (y, mucho menos, regional, local o individualmente), sino que es un bien global del que hemos de hacer un uso consciente para poder subsistir y al que debemos cuidar para que el resto de la humanidad, y las generaciones futuras, puedan utilizarlo también; así pues, debemos **colaborar** en la tarea global de preservarla. De esta forma, además, podemos enlazar con la **educación cívica** del alumnado.

Desde el punto de vista de matemáticas, la educación para la **ciudadanía responsable** está estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente relacionada con la **educación del consumidor**. En este campo se puede trabajar el valor de la **cooperación**, de forma que se consiga entre todos un desarrollo sostenible, y de la **responsabilidad**, particularmente si se trabaja con datos económicos comparativos entre el primer y el tercer mundo. Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la **adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor**, a partir de actividades que estimulen y desarrollen aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:

- Adquirir estrategias para plantear la resolución de problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se pregunta.
- Desarrollar ejercicios de creatividad colectiva entre los alumnos que ayuden a resolver una necesidad cotidiana.
- Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Aprender a equivocarse, a reconocer los errores y a volver a intentarlo.
- Ofrecer sus propias respuestas.
- Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.
- Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula, etc.) y sociales (comunicación, cooperación, capacidad de relación con el entorno, empatía, habilidades directivas, capacidad de planificación, toma de decisiones y asunción de responsabilidades, capacidad organizativa, etc.).

5. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, y en cumplimiento de lo dispuesto en el *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato*, en el área de Matemáticas se trabajarán distintos elementos transversales de carácter instrumental, uno de los cuales hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la capacidad de expresarse correctamente en público.

La materia de Matemáticas exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, en particular en lo relativo a la expresión y comprensión lectoras. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender en profundidad lo que otros expresan sobre ella.

La valoración crítica de los mensajes relacionados con la materia –explícitos e implícitos– en los medios de comunicación (particularmente escritos), puede ser el punto de partida para practicar la lectura de artículos especializados, tanto en periódicos como en revistas relacionadas con las matemáticas que estimulen de camino el hábito por la lectura.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas, haciendo hincapié, particularmente, en la consolidación del hábito lector y la expresión en público. Pueden servir de modelo los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas (que, en su mayoría, se realizan a diario) que deben ser tenidas en cuenta a la hora de evaluar el proceso de aprendizaje:

a) Interés y el hábito de la lectura

- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
- Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.
- Plan lector y participación en tertulias literarias sobre libros de su interés relacionados con las matemáticas.
- Elaboración en común de distintos proyectos de clase: estadísticas, etc.
- Practicar la lectura en voz alta, leyendo, en todas las sesiones de clase, la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión (del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso), instando al alumno a mejorar aspectos como la velocidad, la entonación, el ritmo, la pronunciación, etc.
- Lectura comprensiva de textos continuos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.

b) Expresión oral: expresarse correctamente en público.

- Realizar con carácter cotidiano actividades que permitan al alumno ejercitarse en la expresión en público, tales como:
 1. A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen oral (o escrito).
 2. Descripción oral ajustada de relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución de problemas, utilizando la terminología precisa.
 3. Presentación de imágenes, tablas, carteles, etc., con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore oralmente el propósito de la información que ofrecen estos materiales.
 4. La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre algún tema de contenido matemático.
 5. Los debates en grupo en torno a algún tema, asumiendo para ello papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participando, etc.).

6. La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabes de...?”, “¿Qué piensas de...?”, “¿Qué quieres hacer con...?”, “¿Qué valor das a...?”, “¿Qué consejo darías en este caso?”, etc.
7. Grabación en vídeo de las exposiciones orales de los alumnos, para su proyección posterior, que permitirá al alumno observar los aspectos mejorables en su lenguaje corporal y en la prosodia de su exposición.

6. METODOLOGÍA

Los nuevos currículos para la materia de Matemáticas pretenden dar respuesta y actualizar los programas desde una perspectiva científica, social y didáctica, y se desarrollan a partir de los principios psicopedagógicos generales propuestos por las teorías sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, que, a su vez, se desprenden del marco teórico o paradigma que las ampara. El enfoque de nuestro proyecto curricular se fundamenta en los principios generales o ideas-eje siguientes:

1. **Partir del nivel de desarrollo del alumno y estimular nuevos niveles de capacidad.** Este principio exige atender simultáneamente al ámbito de competencia cognitiva correspondiente al nivel de desarrollo en el que se encuentran los alumnos, por una parte, y a los conocimientos previos que estos poseen en relación con lo que se quiere que aprendan, por otra.

Todo nuevo aprendizaje escolar debe comenzar a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que el alumno ha construido en sus experiencias de aprendizaje previas. La investigación psicopedagógica desarrollada en este terreno ha demostrado que las capacidades características del pensamiento abstracto se manifiestan de manera muy diferente dependiendo de los conocimientos previos con los que parten los alumnos. Por ello, el estímulo al desarrollo del alumno exige compaginar el sentido o significación psicológica y epistemológica. Se trata de armonizar el nivel de capacidad, los conocimientos básicos y la estructura lógica de la disciplina. Para ello, será necesario que los contenidos sean relevantes, significativos y se presenten bien organizados y secuenciados.

2. **Asegurar la construcción de aprendizajes significativos y la aplicación de los conocimientos a la vida.** Para asegurar un aprendizaje significativo deben cumplirse varias condiciones. En primer lugar, el contenido debe ser potencialmente significativo (significatividad), tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la materia que se está trabajando como de la estructura psicológica del alumno. En segundo lugar, es necesario que el alumno tenga una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, que esté motivado para conectar lo nuevo que está aprendiendo con lo que él ya sabe, con el fin de modificar las estructuras cognitivas anteriores.

Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los objetivos principales de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido; es decir, que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en las circunstancias reales en las que los alumnos los necesiten (transparencia). Solo así puede garantizarse la adquisición de las distintas competencias, entendidas estas, como ya se ha comentado, como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

3. **Facilitar la realización de aprendizajes significativos por sí mismos.** Es necesario que los alumnos sean capaces de aprender a aprender. Para ello hay que prestar especial atención a la adquisición de estrategias de planificación del propio aprendizaje y al funcionamiento de la memoria comprensiva. La memoria no es solo el recuerdo de lo aprendido, sino también el punto de partida para realizar nuevos aprendizajes. Cuanto más rica sea la estructura cognitiva donde se almacena la información y los aprendizajes realizados, más fácil será poder hacer aprendizajes significativos por uno mismo.

En este sentido, es muy importante propiciar un espacio para que el alumno reflexione sobre su propio modelo de aprendizaje, y sea capaz de identificar sus debilidades y fortalezas, para ser capaz de optar por distintas estrategias cuando tenga dificultades.

4. **Modificar esquemas de conocimiento.** La estructura cognitiva de los alumnos se concibe como un conjunto de esquemas de conocimiento que recogen una serie de informaciones, que pueden estar organizadas en mayor o menor grado y, por tanto, ser más o menos adecuadas a la realidad. Durante el proceso de aprendizaje, el alumno debería recibir informaciones que entren en contradicción con los conocimientos que hasta ese momento posee y que, de ese modo, rompan el equilibrio inicial de sus esquemas de conocimiento. Superada esta fase, volverá el reequilibrio, lo que supone una nueva seguridad cognitiva, gracias a la acomodación de nuevos conocimientos, pues solo de esa manera se puede aprender significativamente.
5. **Entrenar diferentes estrategias de metacognición.** Este punto está directamente relacionado con la competencia de aprender a aprender. Una manera eficaz de asegurar que los alumnos aprendan a aprender y

a pensar, es facilitarles herramientas que les permitan reflexionar sobre aquello que les funciona bien y aquello que no logran hacer como querían o como se les pedía; de esta manera consolidan formas de actuar exitosas y pueden descartar las demás. También, mediante la metacognición, los alumnos son conscientes de lo que saben y, por tanto, pueden profundizar en ese conocimiento y aplicarlo con seguridad en situaciones nuevas (transferencia), tanto de aprendizaje como de la vida real.










6. **Potenciar la actividad e interactividad en los procesos de aprendizaje.** La actividad consiste en establecer relaciones ricas y dinámicas entre el nuevo contenido y los conocimientos previos que el alumno ya posee. No obstante, es preciso considerar que, aunque el alumno es el verdadero artífice del proceso de aprendizaje, la actividad educativa es siempre interpersonal, y en ella existen dos polos: el alumno y el profesor.
7. **Contribuir al establecimiento de un clima de aceptación mutua y de cooperación.** Investigaciones sobre el aprendizaje subrayan el papel del medio sociocultural, cultural y escolar en el desarrollo de los alumnos. En este proceso, la labor del docente como mediador entre los contenidos y la actividad del alumno es esencial. La interacción entre alumnos influye decisivamente en el proceso de socialización, en la relativización de puntos de vista, en el incremento de las aspiraciones y del rendimiento académico.

Los objetivos de la etapa, los de las materias y los criterios de evaluación insisten en este aspecto. Será necesario diseñar experiencias de enseñanza-aprendizaje orientadas a crear y mantener un clima de aceptación mutua y de cooperación, promoviendo la organización de equipos de trabajo y la distribución de tareas y responsabilidades entre ellos.

Podemos concluir señalando que la intervención educativa es un proceso de interactividad profesor-alumno o alumno-alumno, en el que conviene distinguir entre aquello que el alumno es capaz de hacer y de aprender por sí solo y lo que es capaz de aprender con la ayuda de otras personas. La zona que se configura entre estos dos niveles (zona de desarrollo próximo) delimita el margen de incidencia de la acción educativa. EL profesor debe intervenir en aquellas actividades que el alumno no es capaz de realizar por sí mismo, pero que puede llegar a solucionar si recibe la ayuda pedagógica conveniente. En la interacción alumno-alumno, hemos de decir que las actividades que favorecen los trabajos cooperativos, aquellas en las que se confrontan distintos puntos de vista o en las que se establecen relaciones de tipo tutorial de unos alumnos con otros, favorecen muy significativamente los procesos de aprendizaje.

PRINCIPIOS DIDÁCTICOS

Estos fundamentos psicopedagógicos implican o se concretan en una serie de principios didácticos, a través de los cuales se especifican nuevos condicionantes en las formas de enseñanza-aprendizaje, que constituyen un desarrollo más pormenorizado de los principios metodológicos establecidos en el currículo:

-  **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
-  Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
-  **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
-  **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
-  **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
-  Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
-  **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
-  **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
-  Diseñar actividades para **conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos** teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento del centro educativo como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

METODOLOGÍA ESPECÍFICA

La materia de Matemáticas se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a los futuros ciudadanos para integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental. Se pretende que, al final de la etapa, los alumnos estén en condiciones de iniciar estudios superiores con garantías de éxito, tras haber consolidado sus conocimientos matemáticos básicos.

En el planteamiento de la asignatura destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- **La importancia de los conocimientos previos**

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

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

La asignatura es la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento más profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Para evitarlo, aunque los contenidos de la materia se presentan organizados en *conjuntos temáticos* de carácter analítico y disciplinar, estos conjuntos se integrarán en el aula a través de unidades didácticas que favorecerán la materialización del principio de *inter e intradisciplinariedad*. De ese modo se facilita la presentación de los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas, como entre las distintas materias. Ello puede hacerse tomando como referente el desarrollo de las competencias clave a las que ya hemos aludido; también y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos claves comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento. Otros procedimientos que pueden incidir en este aspecto son:

- Planificación, análisis, selección y empleo de estrategias y técnicas variadas en la resolución de problemas. La resolución de problemas debe servir para ampliar la visión científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para desarrollar la habilidad para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y para reconocer los posibles errores cometidos.
- Lectura comprensiva de textos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.

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

La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica. El desarrollo de las experiencias de trabajo en el aula, desde una fundamentación teórica abierta y de síntesis, buscará la alternancia entre los dos grandes tipos de estrategias: expositivas y de indagación. De gran valor para el tratamiento de los contenidos resultarán tanto las aproximaciones intuitivas como los desarrollos graduales y cíclicos de algunos contenidos de mayor complejidad.

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

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

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

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

Las **actitudes**, como el rigor, la curiosidad científica, la perseverancia, la cooperación y la responsabilidad son fundamentales en el desarrollo global del alumnado, teniendo y se establecen las bases que forjarán su personalidad futura. Esta peculiaridad nos obliga a favorecer el planteamiento de actividades que propicien actitudes relativas al desarrollo de una autoestima equilibrada y una correcta interacción con los demás.

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

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

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

– **Referencia al conjunto de la etapa**

El proyecto curricular de la materia de Matemáticas, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos tiene la asignatura, se concibe como una orientación que ha de contribuir a la formación integral de los alumnos, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios personales, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura. Todo ello nos obliga a una adecuada distribución y secuenciación de la materia

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

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

7. AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS

Se podrán realizar diferentes variantes de agrupamientos en función de las necesidades que plantee la respuesta a la diversidad y necesidad de los alumnos y a la heterogeneidad de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Así, partiendo del agrupamiento más común (grupo clase) y combinado con el trabajo individual, se acudirá al pequeño grupo cuando se quiera buscar el refuerzo para los alumnos con ritmo de aprendizaje más lento o la ampliación para aquellos que muestren un ritmo de aprendizaje más rápido; a los grupos flexibles cuando así lo requieran las actividades concretas o cuando se busque la constitución de equipos de trabajo en los que el nivel de conocimiento de sus miembros sea diferente pero exista coincidencia en cuanto a intereses; o a la constitución de talleres, que darán respuesta a diferencias en motivaciones. En cualquier caso, cada profesor decidirá, a la vista de las peculiaridades y necesidades concretas de sus alumnos, el tipo de agrupamiento que considere más operativo:

MODALIDAD DE AGRUPAMIENTO	NECESIDADES QUE CUBRE
<u>Trabajo individualizado.</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de reflexión personal. - Actividades de control y evaluación.
<u>Pequeño grupo (apoyo).</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Refuerzo para alumnos con ritmo más lento. - Ampliación para alumnos con ritmo más rápido. - Trabajos específicos.
<u>Agrupamiento flexible.</u>	Respuesta puntual a diferencias en: <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de conocimientos. - Ritmo de aprendizaje. - Intereses y motivaciones.
<u>Talleres.</u>	Respuesta a diferencias en intereses y motivaciones, en función de la naturaleza de las actividades.

Por su valor intrínseco en el fomento de la adquisición y el desarrollo de habilidades como la autonomía, la toma de decisiones responsable y el trabajo en equipo, es importante que se conformen **grupos de trabajo heterogéneos** para realizar **trabajos cooperativos**. Antes de iniciar los trabajos, es imprescindible que se proporcionen al alumnado herramientas que le ayuden a organizar el trabajo de manera autónoma y consensuada: distribuir roles en función de las habilidades e intereses, establecer plazos, realizar propuestas, debatirlas después de una escucha activa utilizando argumentos, tomar decisiones, consensuar propuestas, elegir los materiales necesarios y transformar las propuestas en productos concretos. Todo ello obligará al alumno a reflexionar sobre su propio aprendizaje, fomentará la convivencia y potenciará una de las herramientas más potentes y productivas para el aprendizaje: la enseñanza entre iguales.

Para asegurarse de la eficacia de la metodología cooperativa, el docente debe tener muy claro que la mayor parte del trabajo ha de realizarse dentro del aula y bajo su supervisión. El desarrollo de los trabajos fuera del centro ha de ser mínimo y relegado a tareas concretas como búsqueda o consulta de información no accesible desde el centro, así como el uso de medios o herramientas tecnológicas puntuales que los alumnos hayan decidido voluntariamente utilizar en su proyecto.

8. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

El espacio se organizará en función de los distintos tipos de actividades que se puedan llevar a cabo:

ESPACIO	ESPECIFICACIONES
<u>Dentro del aula.</u>	– Se podrán adoptar disposiciones espaciales diversas.
<u>Fuera del aula.</u>	– Biblioteca. – Sala de audiovisuales. – Sala de informática. – Salón de actos. – ...
<u>Fuera del centro.</u>	– Casa de la Cultura. – Otros centros culturales de la localidad. – Visitas y actos culturales fuera de la localidad. – ...

El espacio en el aula condiciona el uso de la metodología. Aparte de la distribución tradicional, se proponen dos distribuciones alternativas, siempre que sea posible, cada una de ellas destinada a una dinámica diferente:

a) Asamblea, disposición en hemiciclo para exposición de conocimientos, participación, diálogo, debate y respeto del turno de palabra. Desde la posición central del aula, el profesor o los alumnos que deban argumentar o exponer, podrán establecer contacto visual con el resto de personas.

b) Agrupaciones de equipos cooperativos. Dependiendo del tipo de proyecto o tarea que se haya programado, los alumnos pueden organizarse en distintos tipos de agrupación, en función del objetivo que se desea conseguir:

I.- Grupos base: para desarrollo de proyectos entre cuatro y cinco miembros, normalmente con una duración relativamente larga en el tiempo.

II.- Grupos aleatorios: para actividades puntuales con dos o tres integrantes. Es la agrupación ideal para tareas relativamente cortas de las unidades didácticas, entre una y tres sesiones.

9. MATERIALES Y RECURSOS

Los criterios de selección de los materiales curriculares que sean adoptados por los equipos docentes siguen un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo didáctico anteriormente propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que perfilan el análisis:

- Adecuación al contexto educativo del centro.
- Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados en la programación didáctica.
- Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de los temas transversales.
- La acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
- La adecuación a los criterios de evaluación del centro.
- La variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
- La claridad y amenidad gráfica y expositiva.
- La existencia de otros recursos que facilitan la actividad educativa.

Entre los **recursos didácticos**, el profesor podrá utilizar los siguientes:

- Libro de texto
- Cartas, cromos, fichas, monedas, etc. para agruparlos en montones de igual cantidad sin que sobre ni falte ninguno.
- Tablas de cuadrados perfectos y cubos.
- Juegos de dominó que contengan fracciones equivalentes.
- Juegos para fomentar la rapidez mental del alumno.
- Informaciones en prensa que tengan algún contenido matemático en los que aparezcan: números negativos, temperaturas máximas y mínimas en una región, clasificaciones deportivas, cotizaciones de bolsa, gráficas, etc.
- Recibos, facturas...
- Balanzas para trabajar la diferencia que existe entre igualdad y ecuación, así como para obtener ecuaciones equivalentes.
- Material de medida: cinta métrica, jarras graduadas, termómetro de laboratorio, cronómetro, etc.
- Material de dibujo: regla, escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos.
- Utilización del tangram para ayudar a los alumnos a trabajar la imaginación con las figuras planas.
- Se emplearán figuras geométricas tridimensionales y planas para familiarizar a los alumnos con los cuerpos geométricos.
- Concurso de fotografía matemática.
- Mapas topográficos u otras representaciones a escala.
- Calculadora (si es posible, científica).
- Ordenadores y *software* apropiado, como Wiris, GeoGebra y Clic 3.0.
- Trabajar con distintas páginas web de contenidos matemáticos:
 - o <http://www.smconectados.com>
 - o www.librosvivos.net
 - o <http://www.matematicas.profes.net/>
 - o <http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esomatematicas/>
 - o http://recursostic.educacion.es/descartes/web/indice_ud.php?curso=3
 - o <http://ntic.educacion.es/v5/web/profesores/secundaria/matematicas/>
 - o <http://www.matematicas.net>
 - o <http://www.aulademate.com>

Para comprobar curiosidades de las matemáticas: <http://matematicainsolita.8m.com/Archivos.htm>

- Vídeos de la colección **Universo Matemático**, que permitirán al alumnado conocer las matemáticas desde otros enfoques: biografías, cómo se han realizado avances a lo largo de la historia...
- Película *Donald en el país de las Matemáticas*.

- Vídeos de la serie **Ojo Matemático**, producida por Yorkshire TV y distribuida en España por Metrovideo España.
- Vídeos de la colección **Investigaciones Matemáticas**, producida por la BBC y distribuida en España por Mare Nostrum. Ctra. de Villaverde, km 17.
- Uso de fichas con distintos monumentos andaluces donde se puedan visualizar las distintas formas geométricas (Alhambra de Granada, Mezquita de Córdoba...).
- Laboratorio de matemáticas; por ejemplo, llenar diferentes recipientes con agua y considerar algunas magnitudes básicas como volumen vertido (número de vasos vertidos), altura alcanzada por el agua, etc.

UTILIZACIÓN DE LAS TIC

Tratamiento de la información y competencia digital como competencia clave

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento. Para ello incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse. No debe olvidarse que, para adquirir esta competencia, no basta con el conocimiento de las tecnologías de la información, sino que son imprescindibles ciertos aspectos de la comunicación lingüística. La competencia digital entraña igualmente la utilización segura y crítica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el trabajo y en el ocio.

La competencia digital incluye también utilizar los equipamientos y las herramientas de las tecnologías de la información y la comunicación, por lo que implica manejar estrategias para identificar y resolver los problemas habituales de *software* y *hardware*. Se sustenta en el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de toda su vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramientas para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

Se pueden establecer las siguientes dimensiones para agrupar estas competencias en el currículo escolar: el uso de **sistemas informáticos**, el uso de **internet** y el uso de **programas básicos**.

El uso de **sistemas informáticos** agrupa los conocimientos elementales para desenvolverse con soltura en el ámbito de las TIC. En relación con ellos, al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria los jóvenes deberán ser capaces de distinguir entre conceptos como **hardware** **software**, **instalar** y **desinstalar** programas, **guardar**, **organizar** y **recuperar** información, y realizar actividades básicas de **mantenimiento** de un ordenador.

El **uso de internet** supone la adquisición de las competencias necesarias para aprovechar el que se configura como principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los jóvenes serán capaces de **utilizar un buscador**, **almacenar** y **editar** la información de una página web, así como utilizar de manera habitual tanto el **correo electrónico** como las plataformas educativas.

El **uso de software** o programas básicos supone las competencias necesarias para conocer y utilizar los principales programas que son necesarios para aprovechar con éxito las posibilidades que ofrece un ordenador: procesador de textos, editores gráficos, hoja de cálculo, bases de datos y programas de presentaciones. Por ejemplo, **Excel** para estudiar gráficas y estadística y probabilidad; **GeoGebra** para usar el lenguaje algebraico y las ecuaciones; **Photoshop** para retoque y modificación de fotografías matemáticas; uso del **correo electrónico** como medio de comunicación y respuesta a problemas y cuestiones planteadas...

9.1. UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN LA MATERIA DE MATEMÁTICAS

Los recursos tecnológicos que hoy día están al alcance de estudiantes y profesores desempeñan un papel importante en la manipulación de información de tipo matemático: números, ecuaciones, gráficos... Su utilización facilita llevar a cabo trabajos que no hace muchos años debían realizarse de forma manual.

Debemos, por tanto, aprovechar al máximo las nuevas posibilidades que se nos ofrecen para la obtención, el procesamiento y la transmisión de la información.

Resaltemos aquí algunas de las principales ventajas de su utilización.

- Realización de tareas de una forma rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y de las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinariedad.
- Motivación del alumno.

- Flexibilidad horaria.

Todo ello debe contribuir a que el alumno, al final de su escolarización, esté capacitado para el uso de sistemas informáticos, de Internet y de programas básicos.

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El objetivo fundamental tanto de la Enseñanza Secundaria Obligatoria como el Bachillerato, es atender a las necesidades educativas de todos los alumnos. Pero estos tienen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por eso, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto esencial de la práctica docente diaria.

. Según la *Orden de 14 de Julio*, tales medidas pueden concretarse en:

- Programas de refuerzo destinados a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.
- Programas de enriquecimiento curricular.
- Programas para alumnos con necesidades educativas especiales:
 - Adaptaciones curriculares.
 - Adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
 - Fraccionamiento, es decir, que el alumnado con necesidades educativas especiales podrá cursar el Bachillerato fraccionando en dos partes las materias que componen el currículo de cada curso.
 - Exenciones.
 - Flexibilización de la escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales.

En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

1. Atención a la diversidad en la programación

La programación debe tener en cuenta que cada alumno posee sus propias necesidades y que en una clase van a coincidir rendimientos muy diferentes. La práctica y la resolución de problemas desempeña un papel fundamental en el trabajo que se realice, pero ello no impide que se utilicen distintos tipos de actividades y métodos en función de las necesidades del grupo de alumnos.

De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no va a ser siempre el mismo. Por ello se aconseja disponer de dos tipos de actividades: de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.

La programación debe también tener en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos ellos, pero, simultáneamente debe dar oportunidades y facilitar herramientas para que se recuperen los contenidos que no se adquirieron en su momento, y de profundizar y ampliar en aquellos que más interesen al alumno con una mayor capacidad intelectual.

2. Atención a la diversidad en la metodología

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

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se observe una laguna anterior.
- Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.
- Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y enlazar con otros contenidos similares.

3. Atención a la diversidad en los materiales utilizados

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

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

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.

- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

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

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

En el caso de los alumnos con necesidades educativas especiales, se deben establecer condiciones de accesibilidad y diseño universal y recursos de apoyo que favorezcan el acceso al currículo, y adaptar los instrumentos, y en su caso, los tiempos y los apoyos. Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.

11. TIPOLOGÍA DE ACTIVIDADES

Las actividades son la manera activa y ordenada de llevar a cabo las estrategias metodológicas o experiencias de aprendizaje. Unas experiencias determinadas (proyecto, investigación, centro de interés, clase magistral, etc.) conllevarán siempre un conjunto de actividades secuenciadas y estructuradas.

El principio de actividad es fundamental en la enseñanza actual. En este sentido, en las experiencias de aprendizaje debemos tener en cuenta los conocidos principios de la enseñanza de lo próximo a lo distante, de lo fácil a lo difícil, de lo conocido a lo desconocido, de lo individual a lo general y de lo concreto a lo abstracto; así como también los principios que actualmente postula el aprendizaje significativo, los cuales suponen una nueva manera de ver el planteamiento de las actividades del aula:

- Para adquirir un nuevo conocimiento, el individuo tiene que poseer una cantidad básica de información respecto a él (esquemas cognitivos relacionales y no acumulativos).
- Consecuencia: actividades previas, diagnóstico inicial, material introductorio.
- Se han de formar nuevos esquemas mediante los cuales se pueda organizar el conocimiento.
- Consecuencia: actividades de tratamiento de la información, actividades individuales y en grupo.
- Los nuevos esquemas se han de reajustar, han de permitir la acomodación de la nueva información para que sean eficaces.
- Consecuencia: actividades complementarias, revisión de aspectos no aprendidos, nueva secuencia.

No podemos planificar las actividades o experiencias de aprendizaje de manera arbitraria, sino que se necesita un análisis previo de qué queremos desarrollar y en qué momento introducimos la actividad.

En la enseñanza-aprendizaje en el aula podemos distinguir varios tipos de actividades según su finalidad. Cada conjunto requiere diferentes tipos de experiencia educativa:

Actividades de introducción-motivación

Han de introducir a los alumnos en lo que se refiere al aspecto de la realidad que han de aprender.

Actividades sobre conocimientos previos

Son las que realizamos para conocer las ideas, las opiniones, los aciertos o los errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos a desarrollar.

Actividades de desarrollo

Son las que permiten conocer los conceptos, los procedimientos o las actitudes nuevas, y también las que permiten comunicar a los demás la labor realizada. Pueden ser de varios tipos:

- *Actividades de repetición.* Tienen como finalidad asegurar el aprendizaje, es decir, que el alumno sienta que ha interiorizado lo que su profesor le ha querido transmitir. Son actividades muy similares a las que previamente ha realizado el profesor.
- *Actividades de consolidación.* En las cuales contrastamos que las nuevas ideas se han acomodado con las previas de los alumnos.
- *Actividades funcionales o de extrapolación.* Son aquellas en las que el alumnado es capaz de aplicar el conocimiento aprendido en contextos o situaciones diferentes a las trabajadas en clase.
- *Actividades de investigación.* Son aquellas en las que el alumnado participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también, aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación /problema propuesto.
- *Etc.*

Actividades de refuerzo

Las programamos para alumnos con algún tipo de retraso o dificultad. No pueden ser estereotipadas, sino que hemos de ajustarlas a las necesidades o carencias de cada alumno.

Actividades de recuperación

Son las que programamos para los alumnos que no han adquirido los conocimientos trabajados.

Actividades de ampliación/profundización

Son las que permiten continuar construyendo nuevos conocimientos a alumnos que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas y, también, las que no son imprescindibles en el proceso.

Actividades globales o finales

Son aquellas que realizamos dando un sentido global a los distintos aspectos que hemos trabajado en un tema, con objeto de no parcelar el aprendizaje, sino, por el contrario, hacerle ver al alumno que los distintos aspectos aprendidos le sirven para dar respuesta a situaciones/problemas de la vida cotidiana.

Trabajos monográficos interdisciplinares u otros de naturaleza análoga que impliquen a varios departamentos

Son aquellos que pretenden:

- Desarrollar, aplicar y poner en práctica las competencias básicas previstas para la Educación Secundaria Obligatoria.
- Mostrar la consecución alcanzada de los objetivos generales de la etapa.
- Mostrar los conocimientos adquiridos sobre varios temas o materias.
- Aplicar métodos y técnicas de trabajo a través de contenidos diversos que ilustren su asimilación.
- Acercar a los alumnos a un modo de trabajar metódico donde poder aplicar los procedimientos y habilidades aprendidos en distintas materias.
- Centrarse en la indagación, investigación y la propia creatividad, favoreciendo la curiosidad y el interés en su realización

Su finalidad no es estudiar un nuevo temario o currículo, y sus características son:

- Facilitar y estimular la búsqueda de informaciones, la aplicación global del conocimiento, de los saberes prácticos, capacidades sociales y destrezas, no necesariamente relacionados con las materias del currículo, al menos no todos ellos.
- Realizar algo tangible (prototipos, objetos, intervenciones en el medio natural, social y cultural; inventarios, recopilaciones, exposiciones, digitalizaciones, planes, estudios de campo, encuestas, recuperación de tradiciones y lugares de interés, publicaciones, etc.)
- Elegir como núcleo vertebrador algo que tenga conexión con la realidad, que dé oportunidades para aplicar e integrar conocimientos diversos y dé motivos para actuar dentro y fuera de los centros docentes.
- Vivir la autenticidad del trabajo real, siguiendo el desarrollo completo del proceso, desde su planificación, distintas fases de su realización y logro del resultado final.
- Fomentar la participación de los estudiantes en las discusiones, en la toma de decisiones y en la realización del proyecto, sin perjuicio de que puedan repartirse tareas y responsabilidades.

12. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Dadas las características de este curso, y la situación sanitaria que vivimos, el Departamento de Matemáticas no propone ninguna actividad extraescolar fuera del centro. Si a lo largo del curso la situación cambiase, El Departamento estudiaría la posibilidad de realizar alguna como las siguientes:

:

- *Webquests* de acuerdo con el curso en el que estemos.
- Visitas culturales a museos, exposiciones, biblioteca pública...
- Concurso de fotografía matemática.
- Comentarios en clase acerca de noticias aparecidas en medios de comunicación y que guarden relación con el área.
- Concurso de cálculo mental.
- Concurso de lógica.
- Gymkhana matemática.
- Videofórum de películas que traten temas matemáticos: *La habitación de Fermat, Blackjack, asalto al casino...*
- Para el curso actual se propone al Consejo Escolar la **gymkhana matemática (2º trimestre)** a realizar en Sevilla, participación en el concurso de otoño (18 de octubre),

13. EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos debe reunir estas propiedades:

- Ser **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.
- Tener **carácter formativo**, porque posee un carácter educativo y formador y ha de ser un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.
- Ser **criterial**, por tomar como referentes los criterios de evaluación de la materia.
- Ser **integradora y diferenciada**, 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, lo que no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de la materia.
- Ser **individualizada**, porque se centra en la evolución personal de cada alumno.
- Ser **cualitativa**, en la medida que aprecia todos los aspectos que inciden en cada situación particular y evalúa de manera equilibrada diversos aspectos del alumno, no solo los de carácter cognitivo.
- Debe **aportar 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.
- Tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de **plena objetividad**. A tales efectos, los proyectos educativos de los centros docentes establecerán los criterios y mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación.

En el desarrollo de la actividad formativa, definida como un proceso continuo, existen varios momentos clave, que inciden de una manera concreta en el proceso de aprendizaje:

MOMENTO	Características	Relación con el proceso enseñanza-aprendizaje
---------	-----------------	---

<p>INICIAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Permite conocer cuál es la situación de partida y actuar desde el principio de manera ajustada a las necesidades, intereses y posibilidades del alumnado. - Se realiza al principio del curso o unidad didáctica, para orientar sobre la programación, metodología a utilizar, organización del aula, actividades recomendadas, etc. - Utiliza distintas técnicas para establecer la situación y dinámica del grupo clase en conjunto y de cada alumno individualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectará más directamente a las primeras fases del proceso: diagnóstico de las condiciones previas y formulación de los objetivos.
<p>FORMATIVA-CONTINUA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Valora el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del mismo. - Orienta las diferentes modificaciones que se deben realizar sobre la marcha en función de la evolución de cada alumno y del grupo, y de las distintas necesidades que vayan apareciendo. - Tiene en cuenta la incidencia de la acción docente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se aplica a lo que constituye el núcleo del proceso de aprendizaje: objetivos, estrategias didácticas y acciones que hacen posible su desarrollo.
<p>SUMATIVA-FINAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Consiste en la síntesis de la evaluación continua y constata cómo se ha realizado todo el proceso. - Refleja la situación final del proceso. - Permite orientar la introducción de las modificaciones necesarias en el proyecto curricular y la planificación de nuevas secuencias de enseñanza-aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se ocupa de los resultados, una vez concluido el proceso, y trata de relacionarlos con las carencias y necesidades que en su momento fueron detectadas en la fase del diagnóstico de las condiciones previas.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación, de manera que los alumnos se impliquen y participen en su propio proceso de aprendizaje. De este modo, la evaluación deja de ser una herramienta que se centra en resaltar los errores cometidos, para convertirse en una guía para que el alumnado comprenda qué le falta por conseguir y cómo puede lograrlo, y el profesor o profesora detecten la necesidad de realizar cambios en las actividades que no resultan productivas para el aprendizaje del alumno, o no en el grado deseable.

13.1 LOS REFERENTES PARA LA EVALUACIÓN

Los referentes para la evaluación de la materia son:

- a) Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes vinculados con la materia.
- b) Las programaciones didácticas elaboradas para cada una de las materias y ámbitos.
- c) Los criterios y procedimientos de evaluación especificados en el proyecto educativo del centro docente, entendidos como el conjunto de acuerdos que concretan y adaptan al contexto del centro docente el proceso de la evaluación.

Los **criterios de evaluación** que han de servir como referente para la evaluación. Dichos criterios se concretan en los **estándares de aprendizaje evaluables**, que son la referencia concreta fundamental a la hora de evaluar. Las herramientas de evaluación que se propongan, por tanto, no deben intentar medir el grado de consecución de los contenidos en sí mismos, sino de los estándares de aprendizaje propuestos que, intrínsecamente, siempre implicará la adquisición de los contenidos asociados.

13.2 LA OBJETIVIDAD EN LA EVALUACIÓN

La evaluación se realizará conforme a criterios de plena objetividad. A tales efectos, EL proyecto educativo del centro docente establecerá los procedimientos, criterios y mecanismos para garantizar el derecho de los alumnos y alumnas a una evaluación objetiva y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad.

El alumnado tiene derecho a conocer los resultados de su aprendizaje para que la información que se obtenga a través de los procesos de evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Por ello, los

procedimientos y criterios de evaluación deberán ser conocidos por el alumnado, con el objetivo de hacer de la evaluación una actividad educativa.

El alumnado podrá solicitar aclaraciones acerca de las evaluaciones que se realicen para la mejora de su proceso de aprendizaje. Asimismo, los padres, madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado ejercerán este derecho a través del profesor tutor o profesora tutora.

13.3 LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Deben establecerse procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos, para poder evaluar el grado de dominio de las competencias correspondientes a la materia y al nivel educativo. De ahí la necesidad de establecer relaciones entre los estándares de aprendizaje evaluables y las competencias a las que contribuyen. Así, los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como rúbricas o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad. En este sentido, es imprescindible establecer las medidas que sean necesarias para garantizar que la evaluación del grado de dominio de las competencias del alumnado con discapacidad se realice de acuerdo con los principios de no discriminación y accesibilidad y diseño universal.

El conjunto de estándares de aprendizaje evaluables de un área o materia determinada dará lugar al perfil de esta. Dado que los estándares de aprendizaje evaluables se ponen en relación con las competencias, este perfil permitirá identificar aquellas competencias que se desarrollan a través de esa área o materia.

13.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Han de ser conocidos por los alumnos, porque de este modo mejora todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Si un alumno sabe qué y cómo se le va a calificar, podrá hacer el esfuerzo necesario en la dirección adecuada para alcanzar los objetivos propuestos.

Deben ser consensuados por el claustro de profesores que imparte clase, y conviene que sean aceptados y utilizados en todas las materias que se impartan en el centro.

Los resultados de la evaluación de cada materia se expresarán por medio de **calificaciones**, en los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT) y Sobresaliente (SB), considerándose calificación negativa el Insuficiente y positivas todas las demás. Estas calificaciones **irán acompañadas de una calificación numérica, sin emplear decimales**, en una escala de uno a diez, aplicándose en este caso las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10.

Para lograr alguna de estas calificaciones se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

La **calificación del trimestre** tendrá en cuenta todos los instrumentos **de evaluación continua** y se realizará atendiendo a la ponderación de los estándares de aprendizaje recogidos más adelante en esta programación, en el apartado correspondiente a cada materia.

2. Faltas de ortografía

a. Cada falta de ortografía podrá ser penalizada.

b. El profesor estará obligado a hacer un seguimiento de las faltas cometidas por el alumno a lo largo del trimestre, y si este desciende considerablemente en el número de faltas, solo se tendrá en cuenta la calificación por los conocimientos del alumno.

3. Presentación de cuadernos, trabajos y exámenes

α) Es obligatorio escribir la fecha y el enunciado de los ejercicios (o al menos, hacer referencia a lo que pide cada uno de ellos).

β) Todo ejercicio debe empezar a contestarse haciendo referencia a lo que se pregunta.

γ) Se tendrá muy en cuenta: márgenes, sangrías, signos de puntuación y caligrafía.

δ) Los trabajos de lectura e investigación constarán de los siguientes apartados:

- Portada.
- Índice.
- Contenido del trabajo.
- Anexos (donde se recoja la información manejada por el alumno para elaborar el trabajo, subrayada y discriminada).
- Bibliografía comentada.
- Contraportada (folio en blanco).

- ε) Vamos a potenciar el uso de las nuevas tecnologías, de manera que el alumno será libre de entregar los trabajos solicitados impresos, grabados en *pendrive* o a través del correo electrónico; eso sí, siempre respetando las partes de un trabajo, comentadas anteriormente, así como la fecha de entrega.

4. Pruebas escritas. Se realizarán al menos dos controles por evaluación. En la calificación de las pruebas escritas se valorarán positivamente los siguientes conceptos:

- Adecuación pregunta/respuesta.
- Corrección formal (legibilidad, márgenes, sangría...) y ortográfica.
- Capacidad de síntesis.
- Capacidad de definición.
- Capacidad de argumentación y razonamiento.

Estos mismos criterios se adoptan para evaluar el cuaderno de clase y los trabajos monográficos.

5. Observación directa. Colaboración en el trabajo del aula, cooperación con los compañeros, disposición hacia el trabajo, atención en clase, presentación en tiempo y forma de los trabajos y ejercicios.

Será necesario alcanzar una evaluación positiva, tanto en los contenidos conceptuales como en los procedimentales y actitudinales, para proceder a la acumulación de los porcentajes anteriormente citados. De modo que quien no obtenga una calificación positiva en las pruebas orales y escritas, en el cuaderno de clase o trabajos y en su actitud, no podrá obtener una calificación positiva en la evaluación correspondiente.

13.5. MODELO DE DOCUMENTO DE INFORMACIÓN A FAMILIAS DE CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se informará a las familias de cuales son los criterios de calificación, preferiblemente vía telemática, según un modelo de documento similar al siguiente:

Estimadas familias:

Como profesor/a del área de Matemáticas de su hijo/a les comunico que los criterios de calificación de la asignatura son los siguientes:

A continuación se mencionarán los criterios del curso correspondiente al alumno/a que están recogidos más adelante en esta programación didáctica.

En la web del centro se hará pública la programación didáctica que recoge los instrumentos de evaluación, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje a los que se refiere cada apartado de los criterios de calificación.

Un saludo,

El/la Profesor/a de Matemáticas

13.6. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos que han de medir los aprendizajes de los alumnos deberán cumplir unas normas básicas:

- a) Deben ser útiles, esto es, han de servir para medir exactamente aquello que se pretende medir: lo que un alumno sabe, hace o cómo actúa.
- b) Han de ser viables, su utilización no ha de entrañar un esfuerzo extraordinario o imposible de alcanzar.

A continuación enumeramos los distintos instrumentos que vamos a emplear para evaluar el aprendizaje del alumnado.

1. Observación sistemática y análisis de tareas

- **Participación en las actividades del aula**, como debates, puestas en común..., que son un momento privilegiado para la evaluación de actitudes. El uso de la correcta expresión oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
- **Trabajo, interés, orden y solidaridad dentro del grupo.**
- **Cuaderno de clase**, en el que el alumno anota los datos de las explicaciones, las actividades y ejercicios propuestos. En él se consignarán los trabajos escritos, desarrollados individual o colectivamente en el aula o fuera de ella, que los alumnos deban realizar a petición del profesor. El uso de la correcta expresión escrita

será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno. Su actualización y corrección formal permiten evaluar el trabajo, el interés y el grado de seguimiento de las tareas del curso por parte de cada alumno.

2. Análisis de las producciones de los alumnos

- Monografías.
- Resúmenes.
- Trabajos de aplicación y síntesis.
- Textos escritos.

3. Intercambios orales con los alumnos

- Diálogos.
- Debates.
- Puestas en común.

4. Pruebas

- **Pruebas de información:** podrán ser de forma oral o escrita, de una o de varias unidades didácticas; pruebas objetivas, de respuesta múltiple, de verdadero-falso, de respuesta corta, definiciones... Con ellas podemos medir el aprendizaje de conceptos, la memorización de datos importantes, etc.
- **Pruebas de elaboración en las que los alumnos deberán mostrar el grado de asimilación de los contenidos** propuestos en la programación. Evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente. Serían pruebas de respuesta larga, comentarios de texto, resolución de dilemas morales, planteamiento y resolución de problemas morales de actualidad, etc.
- **Resolución de ejercicios y problemas.**

5. Trabajos especiales, de carácter absolutamente voluntario y propuestos al comienzo de la evaluación. Por este carácter de voluntariedad, no podrán contar en la evaluación global de modo negativo; el alumno que los realice obtendrá por ellos una puntuación positiva, o ninguna puntuación si el trabajo no tuviera la calidad necesaria. En otras ocasiones se plantearán como una actividad obligatoria para todos.

13.7 MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Los mecanismos de recuperación están en función de todo lo anteriormente expuesto. Entendemos que cada alumno ha de recuperar aquello en lo que no ha logrado los objetivos propuestos, de modo que:

- Deberá rectificar su actitud si ahí está su dificultad.
- Deberá hacer o rectificar aquellos trabajos que no haya hecho en su momento o haya hecho de modo no satisfactorio.
- Deberá volver a estudiar los contenidos conceptuales o procedimentales si esa es su insuficiencia.

De esta manera, no puede haber un único mecanismo de recuperación, pues este se ajustará a la realidad de los alumnos en cada evaluación. El profesor acordará con sus alumnos el momento más adecuado para la realización de las pruebas o trabajos necesarios.

Para los alumnos que promocionan de curso con la asignatura de matemáticas suspensa, se ha elaborado un plan de recuperación que consistirá en la realización de dos pruebas a lo largo del curso. Cada una de ellas contendrá la mitad de la materia a recuperar, aproximadamente. No obstante, el primer trimestre se calificará con algunos ejercicios en las pruebas escritas del curso actual. Para la preparación de las mismas, los profesores del departamento entregarán a principio de curso a los alumnos afectados una relación de ejercicios a imagen y semejanza de los que después aparecerán en los exámenes.

13.8 EVALUACIÓN FINAL Y CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Al término de cada curso se valorará el progreso global del alumno en la materia, en el marco del proceso de evaluación continua llevado a cabo.

La valoración del progreso del alumnado se trasladará al acta de evaluación, al expediente académico del alumno y, en caso de que promocione, al historial académico.

Para el **alumnado con evaluación negativa en la convocatoria ordinaria de junio**, el profesor de la materia elaborará un **informe individualizado sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y una propuesta de actividades de recuperación**.

El alumnado con evaluación negativa podrá presentarse a la **prueba extraordinaria** de la materia no superada que el centro organizará .

La evaluación extraordinaria en la materia de Matemáticas se ajustará al informe sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y consistirá en una prueba escrita sobre los mismos. Dicha prueba se basará en los contenidos impartidos durante el curso y para su evaluación se aplicarán los mismos criterios que para el resto de las pruebas ya están recogidos en la parte correspondiente de la programación didáctica del departamento. La misma constará de actividades o problemas que harán referencia a los contenidos no alcanzados. Estas calificaciones **irán acompañadas**

de una calificación numérica, sin emplear decimales, en una escala de uno a diez, aplicándose en este caso las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10.

Las calificaciones correspondientes a la prueba extraordinaria se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, en el expediente académico del alumno y, en caso de que promocione, en el historial académico de Educación Secundaria Obligatoria. Si un alumno no se presenta a la prueba extraordinaria, se reflejará como No Presentado (NP), lo que tendrá, a todos los efectos, la consideración de calificación negativa.

El alumnado y sus familias podrán formular reclamaciones sobre los resultados de la evaluación final y de la prueba extraordinaria de acuerdo con el procedimiento que se recoge en la disposición adicional primera de la Orden del 10 de agosto sobre "Evaluación en Andalucía".

13.9 EVALUACIÓN DE ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE OTROS CURSOS

El seguimiento del alumnado con materias pendientes de otros cursos será llevado a cabo por el profesor de la materia del presente curso. Los profesores encargados entregarán tareas para su seguimiento en dos partes, la primera en febrero y la segunda en mayo.

Evaluación en la ESO.

En la primera evaluación se hará un seguimiento del bloque de números. Ésta se llevará a cabo en las pruebas que se realicen en dicho bloque para evaluar la materia del curso en que se encuentra el alumno. Asimismo se realizarán dos pruebas escritas, una en febrero, y otra en mayo. La entrega de tareas será de carácter voluntario y en ese caso tendrá un peso en la nota de un 20%. La calificación se obtendrá de la nota obtenida en las tareas (20%) y en las pruebas escritas (80%). Los alumnos con calificación negativa tendrán que presentarse a la convocatoria extraordinaria de septiembre. Los alumnos con materias de dos o más cursos tendrán que realizar una prueba para cada materia o bien una prueba que conste de varias partes, una para evaluar cada materia.

Evaluación en Bachillerato.

Se realizarán dos pruebas escritas, una en noviembre, y otra en marzo. La entrega de tareas será de carácter voluntario y en ese caso tendrá un peso en la nota de un 10%. La calificación se obtendrá de la nota obtenida en las tareas (10%) y en las pruebas escritas (90%). Los alumnos con calificación negativa tendrán que presentarse a la convocatoria extraordinaria de septiembre.

13.10 SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

El procedimiento para realizar el seguimiento de la programación didáctica se hará coincidir con las sesiones de evaluación, en las que se considerarán, entre otros, los siguientes aspectos:

– **Sesión de evaluación tras la evaluación inicial.** En esta sesión de evaluación, como consecuencia de la valoración realizada en la evaluación inicial, se estudiará si la planificación prevista es la adecuada en cuanto a:

- Si el alumnado posee los conocimientos previos necesarios para abordar esta programación didáctica y, en caso contrario, medidas a adoptar.
- Los contenidos a desarrollar y la secuenciación de los mismos.
- Si las estrategias metodológicas previstas son las más adecuadas para este grupo.
- La organización temporal prevista.
- Si el tipo de actividades previstas es el adecuado al grupo de alumnado.

– **Sesiones de la primera y segunda evaluación.** En estas sesiones de evaluación se analizará el desarrollo de la programación didáctica valorando los siguientes aspectos:

- Si el alumnado va adquiriendo los conocimientos y competencias previstos.
- Si la organización temporal de la misma está siendo la adecuada.
- Si las estrategias metodológicas desarrolladas son las más adecuadas.
- Balance general y propuestas de mejora.

– **Sesión de la tercera evaluación.** En esta sesión se realizará una evaluación del desarrollo de la programación didáctica haciendo mayor hincapié en los siguientes aspectos:

- Grado en el que se ha desarrollado la programación didáctica.
- Valoración de los resultados académicos, es decir, en qué grado se han conseguido los aprendizajes y competencias básicas previstos en el alumnado.
- En qué medida han funcionado las propuestas de mejora introducidas en las anteriores sesiones de evaluación.

– Análisis general: valoración de lo conseguido, análisis de las posibles causas de las dificultades encontradas, propuestas de mejora y/o revisión de algunos aspectos de la programación didáctica.

14. ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

14.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ALUMNOS DE LA ETAPA

La Educación Secundaria Obligatoria coincide con uno de los períodos más importantes y críticos del desarrollo personal: la adolescencia. Toda una experiencia, apasionante y compleja, llena de importantes cambios físicos, personales y sociales. Este torrente de cambios influye de manera notable en el carácter de los chicos y las chicas, en su comportamiento y, por supuesto, en el rendimiento escolar.

Cada niño posee unas pautas y un ritmo individual de crecimiento, determinado por su ámbito sociocultural, que marca las diferencias y la diversidad en un mismo nivel de desarrollo. Sin embargo, será útil repasar de forma muy general los rasgos que definen la personalidad en esta etapa de la adolescencia.

–Aceleración del desarrollo físico

La pubertad se manifiesta con fuertes e imparables cambios físicos: aumentan la estatura y el peso, cambia la voz, tienen lugar importantes cambios en los órganos sexuales, aparece vello corporal y facial, se desarrollan los senos... Chicos y chicas viven este proceso preocupados por su imagen, lo que afecta, en ocasiones, a su autoestima.

–Conflictos emocionales y egocentrismo

No es fácil abandonar definitivamente la infancia; al adolescente le encantaría ser mayor, pero le asustan y le desconciertan los rápidos cambios que experimenta. No es extraño, por tanto, que se produzcan irregularidades en su temperamento o que experimente fuertes emociones y sentimientos; todo ello, además, vivido generalmente con un marcado egocentrismo.

–Gran desarrollo de las capacidades intelectuales y cognitivas

Con el inicio de la pubertad comienza a despertarse el pensamiento abstracto o formal, es decir, se desarrolla la capacidad para empezar a pensar de forma más científica y reflexiva. Chicas y chicos serán cada vez más capaces de realizar actividades que impliquen procesos de argumentación, formulación y comprobación de hipótesis y resolución de problemas.

–Cambios en las relaciones sociales

En este período se produce una progresiva emancipación del ámbito familiar y aparece con fuerza el sentido de la amistad y del grupo. Los adolescentes comenzarán a compartir, con mayor intensidad, metas, intereses y valores comunes. Es el momento en que igualan su forma de vestir, las formas de expresión, los gustos musicales, etc., y empiezan a mostrar interés por el sexo.

14.2 OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 de la Orden ECD/65/2016 de 21 de enero y en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en 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.
- 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.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
- m) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- n) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

14.3 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA PRIMERO DE ESO

En proceso de elaboración para adaptarla a la nueva normativa.

14.4 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2º ESO

FUNDAMENTACIÓN NORMATIVA

Los planteamientos expuestos en esta programación están encuadrados dentro de las líneas marcadas por el Plan de Centro, y en la Legislación vigente.

Se tiene en cuenta las características del alumnado de este nivel, conocidas a partir de una evaluación inicial en base a los datos procedentes del propio Centro, o de su entorno inmediato, correspondientes a cursos anteriores.

Se enuncian a continuación las competencias clave y los objetivos generales de la etapa que deben vertebrar el desarrollo de la programación

COMPETENCIAS CLAVE DE LAS ENSEÑANZAS OBLIGATORIAS.

La LOMCE define siete competencias clave que se consideran necesarias para todas las personas en la sociedad del conocimiento y que se deben trabajar en todas las materias del currículo:

1. Comunicación lingüística (CCL)

Se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita.

2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de razonamiento matemático, así como la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana. También se relaciona con el uso del método científico.

3. Competencia digital (CD)

Comprende las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y la utilización de las nuevas tecnologías para esta labor.

4. Aprender a aprender (CAA)

Implica disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma, de acuerdo a los propios objetivos y necesidades.

5. Competencias sociales y cívicas (CSC)

Hace posible comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como participar en su mejora.

6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Supone ser capaz de imaginar, emprender, desarrollar y evaluar acciones o proyectos individuales o colectivos con creatividad, confianza, responsabilidad y sentido crítico.

7. Conciencia y expresiones culturales (CEC)

Supone comprender, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas.

Estas competencias básicas de la etapa pueden concretarse en este proyecto curricular en las siguientes:

- a) Utilizar procedimientos y destrezas relacionados con los números naturales, enteros, decimales y fraccionarios; el álgebra, la geometría y las funciones para resolver situaciones de la vida cotidiana. (CMCT, CEC)
- b) Resolver problemas partiendo de la lectura comprensiva del enunciado aplicando las fases relacionadas con la planificación, ejecución de estrategias e interpretación del resultado. (CCL, CMCT, CAA, SIEP)
- c) Utilizar de forma adecuada la calculadora y otros medios tecnológicos para trabajar con números y sus operaciones, geometría y probabilidad. (CMCT, CD, SIEP)
- d) Utilizar el lenguaje algebraico para expresar situaciones de la vida cotidiana valorando la simplicidad y utilidad del mismo. (CMCT, CAA, SIEP)
- e) Reconocer elementos geométricos que permitan comprender mejor el mundo físico que nos rodea relacionados con longitudes, perímetros y áreas, formas geométricas, ángulos... (CMCT, CEC)
- f) Establecer la relación funcional que existe entre dos magnitudes mediante representación gráfica. (CMCT, SIEP)
- g) Adquirir la capacidad de diferenciar hechos aleatorios de casuales valorando la utilidad de la estadística en diferentes ámbitos sociales, políticos y económicos, para interpretar, describir y predecir situaciones reales. (CMCT, CD, CSC,)
- h) Apreciar la belleza de las formas geométricas del entorno y del conocimiento matemático como expresión de la cultura. (CMCT, CEC)

OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo 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 (calculadoras, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos 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 MATERIA. CORRELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.

1. Comunicar de manera precisa y rigurosa situaciones de la vida cotidiana mediante el uso de expresiones matemáticas numéricas, algebraicas, geométricas, lógicas y probabilísticas. (C.C. CCL, CMCT, CAA, SIEP)
2. Analizar situaciones de la vida cotidiana utilizando el pensamiento reflexivo y la argumentación y el razonamiento matemático. (C.C. CMCT, CAA y SIEP)
3. Utilizar procedimientos de medida, los números naturales, enteros, decimales y fraccionarios para la resolución de problemas de la vida cotidiana. (C.C. CMCT, CAA y SIEP)
4. Analizar la información gráfica y numérica presente en los medios de comunicación, internet u otras fuentes de información de manera crítica. (C.C. CMCT, CD, CAA y SIEP)
5. Buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa utilizando la calculadora y programas informáticos. (C.C. CD, CAA y SIEP)
6. Utilizar estrategias heurísticas para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana en los que intervengan números naturales, enteros, decimales y fraccionarios, describiendo verbalmente la estrategia seguida y comprobando las soluciones obtenidas. (C.C. CCL, CMCT, CAA y SIEP)
7. Reconocer figuras planas y cuerpos geométricos en el espacio realizando mediciones de ángulos, calculando áreas y volúmenes, utilizando los instrumentos idóneos y expresando el resultado de las mediciones en las unidades adecuadas. (C.C. CMCT, CEC, CAA y SIEP)
8. Enfrentarse a la resolución de problemas con confianza en la propia capacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones. (C.C. CMCT, CAA y SIEP)
9. Disfrutar del componente lúdico, estético y creativo de las matemáticas a través de la realización de juegos (numéricos, geométricos, probabilísticos, etc.), la construcción de formas geométricas, problemas de ingenio, etc. (C.C. CEC, CAA y SIEP)
10. Aplicar conocimientos matemáticos de números, medida, geometría, álgebra, funciones y probabilidad a las situaciones de la vida cotidiana. (C.C. CMCT, CAA y SIEP)
11. Valorar la utilidad de las matemáticas, de sus contenidos y formas de hacer en la búsqueda de soluciones a problemas actuales relacionados con el medio ambiente, la salud... (C.C. CMCT, CSC, CAA y SIEP)

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas,	1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	CCL, CMCT CMCT, CAA

<p>recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a). la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b). la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c). facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre</p>	<p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando</p>	<p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>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.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p> <p>CMCT, CAA</p> <p>CCL, CMCT, CAA, SIEP</p> <p>CMCT, CAA, CSC, SIEP</p> <p>CMCT, CAA</p> <p>CMCT</p>
---	---	---	---

<p>situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>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.</p> <p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>su eficacia.</p> <p>7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia</p> <p>7.2. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>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.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender</p>	<p>CMCT, CAA, SIEP</p>
			<p>CMCT, CAA, SIEP</p>
			<p>CMCT, CD, CAA</p>
			<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

		<p>propiedades geométricas.</p> <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>	
--	--	--	--

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.</p> <p>Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.</p> <p>Operaciones.</p> <p>Potencias de base 10.</p> <p>Utilización de la notación científica para representar números grandes.</p> <p>Cuadrados perfectos.</p> <p>Raíces cuadradas.</p> <p>Estimación y obtención de raíces aproximadas.</p> <p>Números decimales.</p> <p>Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.</p> <p>Jerarquía de las operaciones.</p> <p>Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).</p> <p>Aumentos y disminuciones porcentuales. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p> <p>Constante de proporcionalidad.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	CCL, CMCT, CSC
	<p>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p>	<p>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.</p>	CMCT
	<p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que</p>	<p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el</p>	CMCT, CD, CAA, SIEP.

<p>Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.</p>	<p>permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p>	<p>problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>	
	<p>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.</p>	<p>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>	CMCT, CSC, SIEP.
	<p>6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.</p>	<p>6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. 6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. 6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>	CCL, CMCT, CAA, SIEP.
	<p>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.</p>	<p>7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	CCL, CMCT, CAA.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos</p>	<p>3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de</p>	<p>3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los</p>	<p>CMCT, CAA, SIEP, CEC.</p>

característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	lados del triángulo rectángulo. 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales	
	4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes. 4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.	CMCT, CAA.
	5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. 5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados. 5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.	CMCT, CAA.
	6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.	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.

BLOQUE 4: FUNCIONES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.	2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	CCL, CMCT, CAA, SIEP
	3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.	CMCT, CAA.
	4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. 4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. 4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.

Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.		4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento	
--	--	---	--

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. 1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.	CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC.
	2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.

METODOLOGÍA

El aprendizaje debe ser consecuencia de la actividad intensa y continuada del alumno, que observará, planteará cuestiones, sugerirá hipótesis, intercambiará ideas y puntos de vista, etc.

PARTIR DE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS DEL ALUMNADO.

Cada bloque temático se iniciará con actividades relacionadas con la vida cotidiana, que sirven tanto para realizar un diagnóstico previo de conocimientos, como para introducir nuevos conceptos matemáticos sin desligarlos de la realidad en la que el alumno se encuentra y a la vez posibilitando el avance de lo concreto a lo abstracto.

INTERESAR AL ALUMNADO EN LOS OBJETOS DE ESTUDIO QUE SE VAYAN A TRABAJAR.

El profesor actuará como factor de dinamismo en el aula. Canalizará las actuaciones e introducirá elementos encaminados a motivar y a ayudar a los alumnos a alcanzar sus objetivos, reordenando y completando la información adquirida para sus conocimientos.

TENER EN CUENTA, EN CADA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE, LOS CONOCIMIENTOS QUE YA POSEE EL ALUMNADO.

Como punto de partida, se tendrá en cuenta la información habida del curso anterior, así como el diagnóstico previo sobre la base mínima necesaria para abordar, tanto el curso, como cada tema. Para ello podrán realizarse pruebas escritas, o bien la observación directa en clase.

ANALIZAR EL OBJETO DE ESTUDIO, PARA PROGRAMAR LA DIVERSIDAD DE ACTIVIDADES QUE MATERIALIZAN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y PARA PRESENTAR LOS CONTENIDOS DE FORMA INTEGRADA Y RECURRENTE.

UTILIZAR DISTINTAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.

Por ejemplo, se formalizarán los nuevos conceptos introducidos y finalizada esta formalización cada alumno realizará en su cuaderno de clase cuestiones, ejercicios, etc.

Partir del planteamiento de un nuevo problema y encauzar el trabajo del alumnado a la obtención de conclusiones (método de ensayo-error, deducción lógica, inducción...)

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.

Una vez los alumnos hayan trabajado, individualmente o en grupo, dichas cuestiones, se hará una puesta en común para valorar y resolver las dificultades originadas y las estrategias de resolución, obteniendo el profesor, de esta forma, una idea del grado de consecución de los objetivos planteados y de los alumnos con necesidades de refuerzo educativo. Finalizado este proceso se pasará una prueba individualizada para comprobar el nivel de adquisición de los objetivos.

TENER EN CUENTA LOS CONDICIONANTES EXTERNOS E INTERNOS. DEBEN CONSIDERARSE LOS CONDICIONANTES QUE LA PRÁCTICA COTIDIANA INTRODUCE EN LA REALIDAD DE LOS CENTROS DE ENSEÑANZA como son la disponibilidad de espacios adecuados (aula temática), de medios técnicos suficientes (ordenadores, calculadoras, etc), ubicación adecuada en el horario (últimas horas de la jornada escolar), etc.

ABUNDAR EN EL PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS, de manera que los contenidos estudiados se relacionen con el entorno habitual del alumno y facilite un enfoque práctico huyendo de la rutina calculística y la repetición mecánica de algoritmos.

Siempre que sea posible se procurará el contacto frecuente con los medios técnicos (calculadoras, ordenadores, etc) para la familiarización del alumnado en el uso de estos medios para la resolución de problemas y la adquisición de información.

TEMAS TRANSVERSALES

Cuestiones y actividades relacionadas con la *Educación para la igualdad*, *Educación del consumidor*, *Educación ambiental* y *Educación para la salud* estarán inmersas en el desarrollo de la programación cuando se persiga el análisis crítico de mensajes publicitarios dirigidos al consumidor, aspectos cuantitativos relacionados con la alimentación, la educación, tratamiento matemático de problemas sociales y ambientales, análisis crítico de las posturas populares ante el azar.

La inapelable lógica de la actividad matemática puede contribuir de manera decisiva a potenciar el *respeto* entre las personas y por consiguiente a mantener una actitud abierta hacia las opiniones de los demás así como el hábito en el rigor y la precisión nos enseñará a valorar la *justicia* y la *paz*.

PLAN DE LECTURA

En todos los temas estudiados se fomentará la lectura, de manera que el alumnado desarrolle la fluidez lectora a partir de pequeños textos de contenido relacionado con la materia. Así mismo, se fomentará la expresión oral y escrita solicitando argumentaciones de las respuestas a los distintos ejercicios y procurando que sean lo más explícitas posibles, de acuerdo con la precisión que caracteriza el lenguaje matemático.

Se propondrá la lectura voluntaria de un libro a lo largo del curso escolar sobre el que deberán realizar unas cuestiones que recojan todos y cada uno de los ítems mencionados anteriormente y que se ajustarán al protocolo establecido en el Proyecto Lingüístico del Centro. Este trabajo tendrá una calificación de +0'5 sobre la nota final.

El libro recomendado para el presente curso escolar es: "Malditas matemáticas: Alicia en el país de los números".

EVALUACIÓN

A) DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

MECANISMOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

- La observación directa de la actividad del alumno, de su interés y de su comportamiento ante el trabajo y ante sus compañeros.
- El control de los trabajos individuales o en equipo llevados a cabo por los alumnos, la presentación y la justificación de resultados.
- La realización de pruebas individuales [orales-escritas (pizarra), exámenes] de adquisición, consolidación y progreso en las competencias básicas.
- Otros mecanismos de autoevaluación individual o colectiva.

ASPECTOS A EVALUAR

- El nivel de progreso del alumno, con relación a las competencias básicas y los objetivos generales de la etapa.
- La adecuación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La necesidad de modificación del diseño curricular cuando se compruebe que su efectividad no es la deseada.

A. Evaluación inicial

Se llevará a cabo durante las dos o tres primeras semanas de clase con objeto de conocer la situación de cada alumno en el primer momento.

- Información de las características del alumno por parte del profesorado que ha trabajado con él anteriormente, si es alumnado desconocido informes escritos sobre estos alumnos.
- El seguimiento del trabajo personal del alumno, que es muy importante durante los primeros días.
- Se realizará una prueba inicial referente a los contenidos del curso anterior.

B. Evaluación continua

Al ser continuo el proceso de enseñanza-aprendizaje también debe serlo la evaluación porque va valorando al alumno en cada uno de los momentos y de las etapas del proceso educativo.

En cada evaluación, el alumno debe dominar lo trabajado en las anteriores porque, la mayor parte de las veces, el progreso en un aspecto determinado depende del dominio que se tenga del anterior.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota del alumno/a se otendrá utilizando los instrumentos de evaluación indicados en esta programación, atendiendo a la ponderación de los estándares de aprendizaje, de la siguiente forma:

- **Bloque 1.** Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. **30% de la nota final.**

Se evaluarán a lo largo de todo el curso y, por tanto, tendrán también un 30% de la nota de cada evaluación.

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 12.3) tendrán el mismo peso dentro del 30% de la nota.

- **Bloque 2 .** Números y Álgebra. **40% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 7.2) tendrán el mismo peso dentro de ese 40% de la nota.

- **Bloque 3** Geometría. **20% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 3.1 al 6.1) tendrán el mismo peso dentro de ese 20% de la nota.

- **Bloque 4.** Funciones. **5% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 2.1 al 4.4) tendrán el mismo peso dentro de ese 5% de la nota.

- **Bloque 5.** Estadística y probabilidad. **5% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 2.2) tendrán el mismo peso dentro de ese 5% de la nota.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO DE 2º E.S.O. CON MATEMÁTICAS DE 1º E.S.O. PENDIENTES.

Dado el carácter acumulativo y continuo de la materia, la evaluación del alumnado que curse 2º habiendo obtenido evaluación negativa en el curso anterior irá pareja a su evolución en el presente curso. Por consiguiente, además de la actividad normal del grupo en el que esté inmerso, este alumnado realizará dos cuadernillos de actividades de refuerzo que habrá de presentar de forma voluntaria (Con valoración positiva) en un plazo fijado previamente para su supervisión

y que cubrirá esencialmente los objetivos mínimos marcados para el nivel correspondiente al curso. Habrá un asesoramiento por el profesor en el tiempo habitual de clase, por ejemplo mientras el resto de los compañeros está desarrollando otras actividades. Se les propondrán dos pruebas escritas, una en febrero y otra en mayo consistente en la resolución de varios ejercicios similares a los encomendados como refuerzo.

Los criterios de evaluación serán los fijados en la programación de la materia pendiente. La calificación de cada trimestre se realizará aplicando los siguientes criterios:

- o Entrega de ejercicios de refuerzo voluntarios 20%
- o Examen de recuperación 80%

En los mismos períodos de evaluación ordinaria, y en las distintas reuniones que lleve a cabo el equipo docente, se informará sobre la valoración del progreso de dicho alumnado a su tutor.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La idea de atención a la diversidad es algo que debe impregnar el diseño de la programación. Cualquier tipo de decisión didáctica debe tener en cuenta la diversidad de intereses y capacidades del alumnado.

La atención a la diversidad debe contemplar diversos modelos de adaptación curricular para aquellos alumnos que precisen de modificaciones didácticas respecto de lo que se presenta al grupo en general.

Como se ha indicado más arriba, la evaluación debe servirnos para detectar:

- a) La adecuación de la metodología y los contenidos a los que se aplica.
- b) La adecuación de las actividades propuestas para los objetivos que se pretenden conseguir.
- c) La adecuación de los criterios de evaluación respecto de los contenidos y objetivos que pretendemos.

A partir de un análisis global podremos establecer:

- Medidas de refuerzo: Dirigidas a aquellos alumnos que muestran un progreso más lento que el grueso del grupo. Estas medidas de refuerzo podrán consistir en:
 1. Refuerzo continuo de los logros obtenidos: Realización de actividades que los afiancen.
 2. Variación de los recursos materiales con los que se han trabajado los contenidos.
 3. Favorecimiento de un clima de trabajo en el que el alumno no tema expresar sus dificultades.
 4. Refuerzo de contenidos procedimentales relevantes: Automatización de procedimientos que han de convertirse en herramientas usuales del alumno.
- Medidas de ampliación: Dirigidas a alumnos que muestran un especial interés o capacidades que se traducen en una evolución en el aprendizaje más rápida que el resto del grupo. Pueden ser:
 1. Propuesta de contenidos (conceptuales, procedimentales o actitudinales) de profundización.
 2. Sugerencia de que sean ellos mismos los que elijan en que temas quieren profundizar.
 3. Demandarles que participen en acción tutorial de sus compañeros ayudándoles en la consecución de sus objetivos. Esto tiene un doble aspecto positivo:
 - a) Potencia la solidaridad y el compañerismo.
 - b) Mejora la capacidad afectiva y cognitiva ya que para explicar algo a otra persona es preciso poner en orden las ideas propias.

La atención a la diversidad de intereses, actitudes y motivaciones de los alumnos también debe ser tenida en cuenta a la hora de planificar los grupos de trabajo y de discusión en el aula. Los agrupamientos flexibles del alumnado y una planificación elástica y variada de materiales y actividades de trabajo facilitan el desarrollo de este principio educativo.

RECURSOS

- El libro de texto *recomendado* a los alumnos para su uso habitual en clase es: MATEMÁTICAS 2º de ESO de la Editorial Santillana, serie Resuelve.
- Además del cuaderno e instrumentos habituales de escritura, el alumno deberá disponer de calculadora, escuadra, cartabón, regla y compás.
- Ideal sería así mismo, disponer de un aula temática (más amplia) con ordenadores para la aplicación de programas informáticos a la resolución de ejercicios diversos de álgebra, estudios estadísticos, representaciones gráficas, etc, así como conexión a Internet para investigación y utilización de las nuevas tecnologías en el ámbito de la asignatura.

TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre: Números y Álgebra.

Segundo trimestre: Números y Álgebra Geometría

Tercer trimestre: Geometría, Funciones y Estadística y probabilidad.

14.5. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TERCERO ESO

En proceso de elaboración para adaptarla a la nueva normativa.

14.5 MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es una materia troncal general que se impartirá en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria, dentro de la opción de Enseñanzas Aplicadas. Con ella se pretende afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para la iniciación a la Formación Profesional. Esta materia cumple un papel formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos para el acceso a otros estudios formativos. La presencia, influencia e importancia de las Matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas, no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las Ciencias de la Naturaleza, especialmente, en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y al uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como puede ser el índice de precios, la tasa de paro, las encuestas o las predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza. Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como las Ciencias de la Naturaleza, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también en otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, los juegos, la poesía o la política. La esencia interdisciplinar de la materia tiene un origen remoto ya que los pitagóricos descubrieron la presencia de razones aritméticas en la armonía musical y los pintores renacentistas se plantearon el problema de la perspectiva en los paisajes, lo que más tarde dio lugar a una nueva geometría. La búsqueda de las proporciones más estéticas en pintura, escultura y arquitectura es otra constante que arranca en la Antigüedad Clásica y llega hasta nuestros días. Otros exponentes de la fuerte influencia matemática en el arte dentro de la cultura andaluza son, por ejemplo, el arte nazarí de La Alhambra de Granada y el arte mudéjar en el Real Alcázar de Sevilla. La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua; la competencia digital (CD), para tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución de problemas y comprobación de las soluciones; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas se distribuye que están relacionados entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad. Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura. Este bloque se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Se trata de contenidos transversal que se sustentan sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa. El estudio del desarrollo y la contribución histórica de la disciplina matemática lleva a concebir su saber como una necesidad básica para las personas, que a través del trabajo individual y en equipo pueden obtener las herramientas necesarias para realizar investigaciones, resolver problemas en situaciones reales y tomar decisiones responsables y críticas, propiciando así la reflexión sobre elementos transversales como la salud, el consumo, la

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

14.5.2 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 4º ESO. MATEMÁTICAS APLICADAS

FUNDAMENTACIÓN NORMATIVA.

Los planteamientos expuestos en esta programación están encuadrados dentro de las líneas marcadas por el Plan de Centro, y a su vez en la Legislación vigente.

Se tiene en cuenta las características del alumnado de este nivel, conocidas a partir de una evaluación inicial en base a los datos procedentes del propio Centro, o de su entorno inmediato, correspondientes a cursos anteriores.

Se enuncian a continuación las competencias básicas y los objetivos generales de la etapa que deben vertebrar el desarrollo de la programación.

COMPETENCIAS CLAVE DE LAS ENSEÑANZAS OBLIGATORIAS.

1. Competencia en comunicación lingüística.

Competencia en comunicación lingüística, referida a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, tanto en lengua española como en lengua extranjera.

2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia de razonamiento matemático, entendida como la habilidad para utilizar números y operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones individuales y colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.

3. Competencia digital.

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

4. Aprender a aprender.

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales. Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.

5. Competencias sociales y cívicas.

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas.

6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, para alcanzar el objetivo previsto.

7. Conciencia y expresiones culturales.

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos. Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal

Estas competencias básicas de la etapa pueden concretarse en esta programación en las siguientes:


- Utilizar procedimientos y operaciones relacionados con los números reales, el álgebra, la geometría y las funciones que permitan razonar matemáticamente y obtener conclusiones para comprender mejor el mundo que nos rodea. (2, 5 y 7)
- Plantear y resolver problemas aplicando las técnicas heurísticas precisas y verificando los resultados. (2 y 7)


- c) Utilizar de forma adecuada la calculadora y otros medios tecnológicos para trabajar con números y sus operaciones, geometría, estadística y probabilidad. (2 y 4)
- d) Leer de forma comprensiva el enunciado de cualquier problema antes de abordarlo, aprender a prescindir de la información superflua y saber estimar la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. (1, 2, 6 y 7)
- e) Describir situaciones y fenómenos procedentes de cualquier ámbito científico y de la vida cotidiana mediante el lenguaje algebraico, formalizando el pensamiento abstracto y valorando la importancia proceder ordenado. (1, 2, 6 y 7).
- f) Apreciar la aportación de la geometría a otros ámbitos del conocimiento humano como el arte o la arquitectura, los diseños cotidianos. (2, 5 y 7).
- g) Resolver problemas que surjan de la vida real o en otras ciencias analizando los elementos principales en el estudio de las funciones, su representación y aplicaciones. (1, 2, 4 y 7).
- h) Actuar de forma ordenada al afrontar un problema estadístico para manejar y valorar la utilidad de gráficos en la presentación de resultados y obtención de futuras conclusiones. (2, 4 y 7).
- i) Interpretar con cautela todas las informaciones de carácter estadístico aplicando los parámetros de centralización y dispersión. (2, 4 y 7).
- j) Construir tablas de contingencia o diagramas de árbol para la cuantificación de situaciones relacionadas con el azar. (2, 6 y 7)









OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

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

OBJETIVOS DIDÁCTICOS. CORRELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE.

 Utilizar procedimientos matemáticos relacionados con los números reales, el álgebra, la geometría, la trigonometría y las funciones para interpretar informaciones relacionadas con el entorno. (C.C. CMCT, CSC, CAA, SIEP)

 Aplicar heurísticos relacionados con la particularización y la generalización en la re-resolución de problemas de la vida cotidiana. (C.C. CMCT, CAA, SIEP)

-  Utilizar de forma adecuada la calculadora gráfica, la hoja de cálculo, software de cálculo simbólico (Wiris) y de desarrollo geométrico (GeoGebra) en la resolución de problemas relacionados con los números reales, el álgebra, la geometría, las funciones, estadística y probabilidad. (C.C. CMCT, CD, CAA, SIEP)
-  Investigar los conceptos matemáticos que subyacen en el interior de un problema indagando sobre el tipo de cálculos a realizar estimando, con coherencia y precisión, los resultados obtenidos. (C.C. CMCT, CAA, SIEP)
-  Aplicar el lenguaje algebraico en la descripción de situaciones y fenómenos procedentes de la vida cotidiana para mejorar la capacidad de razonamiento lógico matemático. (C.C. CMCT, CAA, SIEP)
-  Aplicar los conocimientos teóricos (teorema de Pitágoras y semejanza) en la resolución de problemas de tipo geométrico relacionadas con la propia geometría, otras ciencias, la vida cotidiana o el arte. (C.C. CMCT, CEC, CAA, SIEP)
-  Analizar la información, a la vista de una gráfica de una función formulando conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno representado y valorando la importancia de realizar abstracciones a partir de datos concretos. (C.C. CMCT, CD, CAA, SIEP)
-  Exponer, de forma oral y escrita, conclusiones sobre informaciones recogidas mediante gráficos estadísticos sobre fenómenos y hechos con contexto de la vida real. (C.C. CCL, CMCT, CD, CSC, CAA, SIEP)
-  Utilizar del vocabulario adecuado para describir y cuantificar de forma oral y escrita hechos y fenómenos relacionados con los números, el álgebra, la geometría, las funciones, la estadística y la probabilidad. (C.C. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP)
-  Resolver problemas mostrando flexibilidad en la búsqueda de soluciones y tomando decisiones a partir de ellas. (C.C. CCL, CMCT, CD, CSC, CAA, SIEP)

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. CORRELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a	1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. 3.1. Identifica patrones, regularidades	CCL, CMCT
			CMCT, CAA
			CCL, CMCT, CAA

<p>los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
<p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, SIEP</p>
<p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>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.</p>	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC, SIEP</p>
<p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>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 contruidos.</p>	<p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
<p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a). la recogida ordenada y la organización de datos.</p>	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p>	<p>CMCT</p>
<p>b). la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p>	<p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEP</p>
<p>c). facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p>	<p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEP</p>
<p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p>	<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o</p>	<p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEP</p>
		<p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	
		<p>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.</p>	
		<p>7.1. Realiza simulaciones y</p>	

<p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p> <p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia</p> <p>7.2 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>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.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>12.1. Elabora documentos digitales</p>	<p>CMCT, CD, CAA</p> <hr/> <p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
--	---	---	--

		<p>propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>	
--	--	---	--

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Diferenciación de números racionales e irracionales.</p> <p>Expresión decimal y representación en la recta real. Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.</p> <p>Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica.</p> <p>Cálculos aproximados. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.</p> <p>Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.</p> <p>1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p> <p>1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p> <p>1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA.</p>
<p>Los porcentajes en la economía. Aumentos y</p>	<p>2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y</p>	<p>2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>2.2. Realiza operaciones de suma,</p>	<p>CCL, CMCT.</p>

<p>disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.</p> <p>Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.</p> <p>Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</p>	propiedades.	resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables. 2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.	
	3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.</p> <p>Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.</p> <p>Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.</p> <p>Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p>	<p>1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.</p> <p>1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.</p> <p>1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.</p> <p>1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p>	CMCT, CAA.
	<p>2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p>	<p>2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.</p>	CMCT, CD, CAA.

BLOQUE 4: FUNCIONES			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE

<p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.</p> <p>Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado.</p> <p>Aplicación en contextos reales. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p>	<p>1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. 1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad). 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica. 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.</p>	<p>CMCT, CD, CAA.</p>
	<p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos. 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión. 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.</p>	<p>CMCT, CD, CAA.</p>

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.</p>	<p>1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones</p>	<p>1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>

<p>Uso de la hoja de cálculo.</p> <p>Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.</p> <p>Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</p>	<p>relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.</p>	<p>estadística.</p> <p>1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p> <p>1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.</p> <p>1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p>	
<p>Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.</p> <p>Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.</p> <p>Probabilidad simple y compuesta.</p>	<p>2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p>	<p>2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.</p> <p>2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles, ...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.</p> <p>2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>
<p>Sucesos dependientes e independientes.</p> <p>Diagrama en árbol.</p>	<p>3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.</p>	<p>3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.</p> <p>3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.</p>	<p>CMCT, CAA.</p>

METODOLOGÍA

El aprendizaje debe ser consecuencia de la actividad intensa y continuada del alumno, que observará, planteará cuestiones, sugerirá hipótesis, intercambiará ideas y puntos de vista, etc.

PARTIR DE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS DEL ALUMNADO.

Cada bloque temático se iniciará con actividades relacionadas con la vida cotidiana, que sir-ven tanto para realizar un diagnóstico previo de conocimientos, como para introducir nuevos conceptos matemáticos sin desligarlos de la realidad en la que el alumno se encuentra y a la vez posibilitando el avance de lo concreto a lo abstracto.

INTERESAR AL ALUMNADO EN LOS OBJETOS DE ESTUDIO QUE SE VAYAN A TRABAJAR.

El profesor actuará como factor de dinamismo en el aula. Canalizará las actuaciones e introducirá elementos encaminados a motivar y a ayudar a los alumnos a alcanzar sus objetivos, reordenando y completando la información adquirida para sus conocimientos.

TENER EN CUENTA, EN CADA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE, LOS CONOCIMIENTOS QUE YA POSEE EL ALUMNADO.

Como punto de partida, se tendrá en cuenta la información habida del curso anterior, así como el diagnóstico previo sobre la base mínima necesaria para abordar, tanto el curso, como cada tema. Para ello podrán realizarse pruebas escritas, o bien la observación directa en clase.

ANALIZAR EL OBJETO DE ESTUDIO, PARA PROGRAMAR LA DIVERSIDAD DE ACTIVIDADES QUE MATERIALIZAN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y PARA PRESENTAR LOS CONTENIDOS DE FORMA INTEGRADA Y RECURRENTE.

UTILIZAR DISTINTAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.

Por ejemplo, se formalizarán los nuevos conceptos introducidos y finalizada esta formalización cada alumno realizará en su cuaderno de clase cuestiones, ejercicios, etc.

Partir del planteamiento de un nuevo problema y encauzar el trabajo del alumnado a la obtención de conclusiones (método de ensayo-error, deducción lógica, inducción...)

OBSERVAR Y COORDINAR EL DESARROLLO DE LAS TAREAS EN EL AULA, PROCURANDO QUE CADA ALUMNO ALCANCE SU RITMO DE TRABAJO ÓPTIMO.

EVALUAR REGULARMENTE CON EL ALUMNADO EL TRABAJO REALIZADO.

Una vez los alumnos hayan trabajado, individualmente o en grupo, se hará una puesta en común para valorar y resolver las dificultades originadas y las estrategias de resolución, obteniendo el profesor, de esta forma, una idea del grado de consecución de los objetivos planteados y de los alumnos con necesidades de refuerzo educativo. Finalizado este proceso se pasará una prueba individualizada para comprobar el nivel de adquisición de los objetivos.

TENER EN CUENTA LOS CONDICIONANTES EXTERNOS E INTERNOS. DEBEN CONSIDERARSE LOS CONDICIONANTES QUE LA PRÁCTICA COTIDIANA INTRODUCE EN LA REALIDAD DE LOS CENTROS DE ENSEÑANZA como son la disponibilidad de espacios adecuados (aula temática), de medios técnicos suficientes (ordenadores, calculadoras, etc.), ubicación adecuada en el horario (últimas horas de la jornada escolar), etc.

ABUNDAR EN EL PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS, de manera que los contenidos estudiados se relacionen con el entorno habitual del alumno y facilite un enfoque práctico huyendo de la rutina calculista y la repetición mecánica de algoritmos.

Siempre que sea posible se procurará el contacto frecuente con los medios técnicos (calculadoras, ordenadores, etc.) para la familiarización del alumnado en el uso de estos medios para la resolución de problemas y la adquisición de información.

TEMAS TRANSVERSALES

Cuestiones y actividades relacionadas con la Educación para la igualdad, Educación del consumidor, Educación ambiental y Educación para la salud estarán inmersas en el desarrollo de la programación cuando se persiga el análisis crítico de mensajes publicitarios dirigidos al consumidor, aspectos cuantitativos relacionados con la alimentación, la educación, tratamiento matemático de problemas sociales y ambientales, análisis crítico de las posturas populares ante el azar.

La inapelable lógica de la actividad matemática puede contribuir de manera decisiva a potenciar el respeto entre las personas y por consiguiente a mantener una actitud abierta hacia las opiniones de los demás así como el hábito en el rigor y la precisión nos enseñará a valorar la justicia y la paz.

PLAN DE LECTURA

En todos los temas estudiados se fomentará la lectura, de manera que el alumnado desarrolle la fluidez lectora a partir de pequeños textos de contenido relacionado con la materia. Así mismo, se fomentará la expresión oral y escrita solicitando argumentaciones de las respuestas a los distintos ejercicios y procurando que sean lo más explícitas posibles, de acuerdo con la precisión que caracteriza el lenguaje matemático.

Se propondrá la lectura voluntaria de un libro sobre el que deberán realizar unas cuestiones que recojan todos y cada uno de los ítems mencionados anteriormente y que se ajustarán al protocolo establecido en el Proyecto Lingüístico del Centro. La calificación de este trabajo se incluirá entre los criterios de calificación como se describe más adelante en esta Programación. Para el presente curso se propondrá la lectura del libro: "El Hombre que Calculaba"

EVALUACIÓN

A) DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

MECANISMOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.

La observación directa de la actividad del alumno, de su interés y de su comportamiento ante el trabajo y ante sus compañeros.

El control de los trabajos individuales o en equipo llevados a cabo por los alumnos, la presentación y la justificación de resultados.

La realización de pruebas individuales [orales-escritas (pizarra), exámenes] de adquisición, consolidación y progreso en las competencias básicas.

Otros mecanismos de autoevaluación individual o colectiva.

ASPECTOS A EVALUAR

El nivel de progreso del alumno, con relación a las competencias básicas y los objetivos generales de la etapa.

La adecuación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La necesidad de modificación del diseño curricular cuando se compruebe que su efectividad no es la deseada.

A. EVALUACIÓN INICIAL

Se llevará a cabo durante las dos o tres primeras semanas de clase con objeto de conocer la situación de cada alumno en el primer momento.

Información de las características del alumno por parte del profesorado que ha trabajado con él anteriormente, si es alumnado desconocido informes escritos sobre estos alumnos.

El seguimiento del trabajo personal del alumno, que es muy importante durante los primeros días.

B. EVALUACIÓN CONTINUA

Al ser continuo el proceso de enseñanza-aprendizaje también debe serlo la evaluación porque va valorando al alumno en cada uno de los momentos y de las etapas del proceso educativo.

En cada evaluación, el alumno debe dominar lo trabajado en las anteriores porque, la mayor parte de las veces, el progreso en un aspecto determinado depende del dominio que se tenga del anterior.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota del alumno/a se otendrá utilizando los instrumentos de evaluación indicados en esta programación, atendiendo a la ponderación de los estándares de aprendizaje, de la siguiente forma:

- **Bloque 1** Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. **20% de la nota final.**

Se evaluarán a lo largo de todo el curso y, por tanto, tendrán también un 20% de la nota de cada evaluación.

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 12.3) tendrán el mismo peso dentro del 20% de la nota.

- **Bloque 2** Números y Álgebra. **35% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 3.1) tendrán el mismo peso dentro de ese 35% de la nota.

- **Bloque 3** Geometría. **17'5% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 2.1) tendrán el mismo peso dentro de ese 17'5% de la nota.

- **Bloque 4.** Funciones. **17'5% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 2.5) tendrán el mismo peso dentro de ese 17'5% de la nota.

- **Bloque 5.** Estadística y probabilidad. **10% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 3.2) tendrán el mismo peso dentro de ese 10% de la nota.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO DE 4º E.S.O. CON MATEMÁTICAS DE 3º E.S.O. PENDIENTE.

Dado el carácter acumulativo y continuo de la materia, la evaluación del alumnado que curse 4º habiendo obtenido evaluación negativa en el curso anterior irá pareja a su evolución en el presente curso. Por consiguiente, además de la actividad normal del grupo en el que esté inmerso, este alumnado realizará una serie de tareas de refuerzo que habrá de presentar resueltas en un plazo fijado previamente para su corrección y que cubrirá esencialmente los objetivos mínimos marcados para el nivel correspondiente al curso anterior en los núcleos de: Números, Álgebra, Geometría y Análisis. Habrá un asesoramiento por el profesor en el tiempo habitual de clase, por ejemplo mientras el resto de los compañeros está desarrollando otras actividades. Se les propondrá dos pruebas escritas consistentes en la resolución de varios ejercicios similares a los encomendados como refuerzo.

Los criterios de calificación y evaluación serán los fijados en la programación de la materia pendiente.

En los mismos períodos de evaluación ordinaria, y en las distintas reuniones que lleve a cabo el equipo docente, se informará sobre la valoración del progreso de dicho alumnado a su tutor.

De la manera análoga se actuará en los casos en que el alumno tenga pendiente también la materia de otros niveles inferiores.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La idea de atención a la diversidad es algo que debe impregnar el diseño de la programación. Cualquier tipo de decisión didáctica debe tener en cuenta la diversidad de intereses y capacidades del alumnado.

La atención a la diversidad debe contemplar diversos modelos de adaptación curricular para aquellos alumnos que precisen de modificaciones didácticas respecto de lo que se presenta al grupo en general.

Como se ha indicado más arriba, la evaluación debe servirnos para detectar:

- a) La adecuación de la metodología y los contenidos a los que se aplica.
- b) La adecuación de las actividades propuestas para los objetivos que se pretenden conseguir.
- c) La adecuación de los criterios de evaluación respecto de los contenidos y objetivos que pretendemos.

A partir de un análisis global podremos establecer:

Medidas de refuerzo: Dirigidas a aquellos alumnos que muestran un progreso más lento que el grueso del grupo. Estas medidas de refuerzo podrán consistir en:

Refuerzo continuo de los logros obtenidos:

1. Realización de actividades los afiancen.
2. Variación de los recursos materiales con los que se han trabajado los contenidos.
3. Favorecimiento de un clima de trabajo en el que el alumno no tema expresar sus dificultades.

Refuerzo de contenidos procedimentales relevantes: Automatización de procedimientos que han de convertirse en herramientas usuales del alumno.

Medidas de ampliación: Dirigidas a alumnos que muestran un especial interés o capacidades que se traducen en una evolución en el aprendizaje más rápida que el resto del grupo. Pueden ser:

- Propuesta de contenidos (conceptuales, procedimentales o actitudinales) de profundización. Sugerencia de que sean ellos mismos los que elijan en que temas quieren profundizar.

Demandarles que participen en acción tutorial de sus compañeros ayudándoles en la consecución de sus objetivos. Esto tiene un doble aspecto positivo:

* Potencia la solidaridad y el compañerismo.

* Mejora la capacidad afectiva y cognitiva ya que para explicar algo a otra persona es preciso poner en orden las ideas propias.

La atención a la diversidad de intereses, actitudes y motivaciones de los alumnos también debe ser tenida en cuenta a la hora de planificar los grupos de trabajo y de discusión en el aula. Los agrupamientos flexibles del alumnado y una planificación elástica y variada de materiales y actividades de trabajo facilitan el desarrollo de este principio educativo.

RECURSOS

- El libro de texto recomendado a los alumnos para su uso habitual en clase
- Además del cuaderno e instrumentos habituales de escritura, el alumno deberá disponer de calculadora científica, escuadra, cartabón, regla y compás.
- Ideal sería así mismo, disponer de un aula temática con ordenadores (o aula TIC) para la aplicación de programas informáticos a la resolución de ejercicios diversos de álgebra, estudios estadísticos, representaciones gráficas, etc., así como conexión a Internet para investigación y utilización de las nuevas tecnologías en el ámbito de la asignatura.

TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre: Números y Álgebra

Segundo trimestre: Álgebra, Geometría y Funciones..

Tercer trimestre: Funciones Estadística y Probabilidad..

14.6 MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas es una materia troncal general que se imparte en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria y tiene un marcado carácter propedéutico para el alumnado que tiene intención de acceder al Bachillerato. En la sociedad actual y con el auge tecnológico es preciso un mayor dominio de conocimientos, ideas y estrategias matemáticas tanto dentro de los distintos ámbitos profesionales como en la vida cotidiana, por esto las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas proporcionarán a los alumnos y alumnas un marco de habilidades, herramientas y aptitudes que les serán de utilidad para desenvolverse con soltura en la resolución de problemas que le pueden surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores. Así, la materia cumple un doble papel, formativo e instrumental, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas y aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas. La presencia, influencia e importancia de las matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas, no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las Ciencias de la Naturaleza, especialmente, en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como índice de precios, tasa de paro, porcentaje, encuestas o predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza. Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como las Ciencias de la Naturaleza, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también con otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, los juegos, la poesía o la política. La esencia interdisciplinar de la materia tiene un origen remoto ya que los pitagóricos descubrieron la presencia de razones aritméticas en la armonía musical. Los pintores renacentistas se plantearon el problema de la perspectiva en los paisajes, lo que más tarde dio lugar a una nueva geometría. La búsqueda de las proporciones más estéticas en pintura, escultura y arquitectura es otra constante que arranca en la Antigüedad Clásica y llega hasta nuestros días. Otros exponentes de la fuerte influencia matemática en el arte dentro de la cultura andaluza son, por ejemplo, el arte nazarí de La Alhambra de Granada y el arte mudéjar en el Real Alcázar de Sevilla. La materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras

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

La materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas se distribuye a lo largo de tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que no son independientes entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y Probabilidad. Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Este bloque transversal se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presente en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

El estudio del desarrollo y contribución histórica de la disciplina matemática lleva a concebir su saber como una necesidad básica para las personas, que a través del trabajo individual y en equipo pueden obtener las herramientas necesarias para realizar investigaciones, resolver problemas en situaciones reales y tomar decisiones responsables y críticas, propiciando así la reflexión sobre elementos transversales como la salud, el consumo, la educación en igualdad, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, entre otros. El alumnado que curse las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, concretamente en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar matemáticamente diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

14.6.2 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 4º ESO. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

FUNDAMENTACIÓN NORMATIVA.

Los planteamientos expuestos en esta programación están encuadrados dentro de las líneas marcadas por el Plan de Centro, y a su vez en la Legislación vigente.

Se tiene en cuenta las características del alumnado de este nivel, conocidas a partir de una evaluación inicial en base a los datos procedentes del propio Centro, o de su entorno inmediato, correspondientes a cursos anteriores.

Se enuncian a continuación las competencias básicas y los objetivos generales de la etapa que deben vertebrar el desarrollo de la programación.

COMPETENCIAS CLAVE DE LAS ENSEÑANZAS OBLIGATORIAS.

1. Competencia en comunicación lingüística.

Competencia en comunicación lingüística, referida a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, tanto en lengua española como en lengua extranjera.

2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia de razonamiento matemático, entendida como la habilidad para utilizar números y operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones individuales y colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.

3. Competencia digital.

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

4. Aprender a aprender.

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales. Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.

5. Competencias sociales y cívicas.

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas.

6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, para alcanzar el objetivo previsto.

7. Conciencia y expresiones culturales.

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos. Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal

Estas competencias básicas de la etapa pueden concretarse en esta programación en las siguientes:

- a) Utilizar procedimientos y operaciones relacionadas con los números reales, el álgebra, la geometría y las funciones que permitan razonar matemáticamente y obtener conclusiones para comprender mejor el mundo que nos rodea. (2, 5 y 7)
- b) Plantear y resolver problemas aplicando las técnicas heurísticas precisas y verificando los resultados. (2 y 7)
- c) Utilizar de forma adecuada la calculadora y otros medios tecnológicos para trabajar con números y sus operaciones, geometría, estadística y probabilidad. (2 y 4)
- d) Leer de forma comprensiva el enunciado de cualquier problema antes de abordarlo, aprender a prescindir de la información superflua y saber estimar la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. (1, 2, 6 y 7)
- e) Describir situaciones y fenómenos procedentes de cualquier ámbito científico y de la vida cotidiana mediante el lenguaje algebraico, formalizando el pensamiento abstracto y valorando la importancia de un modo de proceder ordenado. (1, 2, 6 y 7).
- d) Apreciar la aportación de la geometría a otros ámbitos del conocimiento humano como el arte o la arquitectura, los diseños cotidianos. (2, 5 y 6).
- f) Resolver problemas que surjan de la vida real o en otras ciencias analizando los elementos principales en el estudio de las funciones, su representación y aplicaciones. (1, 2, 3 y 6).
- g) Actuar de forma ordenada al afrontar un problema estadístico para manejar y valorar la utilidad de gráficos en la presentación de resultados y obtención de futuras conclusiones. (2, 3 y 7).
- h) Interpretar con cautela todas las informaciones de carácter estadístico aplicando los parámetros de centralización y dispersión. (2, 3 y 5).
- i) Construir tablas de contingencia o diagramas de árbol para la cuantificación de situaciones relacionadas con el azar. (2, 6 y 7)

OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.

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

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS. CORRELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.

- 1) *Utilizar procedimientos matemáticos relacionados con los números reales, el álgebra, la geometría, la trigonometría y las funciones para interpretar informaciones relacionadas con el entorno. (C.C. CMCT, CSC, CAA, SIEP)*
- 2) *Aplicar heurísticos relacionados con la particularización y la generalización en la resolución de problemas de la vida cotidiana. (C.C. CMCT, CAA, SIEP)*
- 3) *Utilizar de forma adecuada la calculadora gráfica, la hoja de cálculo Excel, el Derive y el Cabri en la resolución de problemas relacionados con los números reales, el álgebra, la geometría, las funciones, estadística y probabilidad. (C.C. CMCT, CD, CAA, SIEP)*
- 4) *Investigar los conceptos matemáticos que subyacen en el interior de un problema indagando sobre el tipo de cálculos a realizar estimando, con coherencia y precisión, los resultados obtenidos. (C.C. CMCT, CAA, SIEP)*
- 5) *Aplicar el lenguaje algebraico en la descripción de situaciones y fenómenos procedentes de la vida cotidiana para mejorar la capacidad de razonamiento lógico matemático. (C.C. CMCT, CAA, SIEP8)*
- 6) *Aplicar los conocimientos teóricos (teorema de Pitágoras y semejanza) en la resolución de problemas de tipo geométrico relacionadas con la propia geometría, otras ciencias, la vida cotidiana o el arte. (C.C. CMCT, CEC, CAA, SIEP)*
- 7) *Analizar la información, a la vista de una gráfica de una función formulando conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno representado y valorando la importancia de realizar abstracciones a partir de datos concretos. (C.C. CMCT, CD, CAA, SIEP)*
- 8) *Exponer, de forma oral y escrita, conclusiones sobre informaciones recogidas mediante gráficos estadísticos sobre fenómenos y hechos con contexto de la vida real. (C.C. CCL, CMCT, CD, CSC, CAA, SIEP)*
- 9) *Utilizar del vocabulario adecuado para describir y cuantificar de forma oral y escrita hechos y fenómenos relacionados con los números, el álgebra, la geometría, las funciones, la estadística y la probabilidad. (C.C. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP)*
- 10) *Resolver problemas mostrando flexibilidad en la búsqueda de soluciones y tomando decisiones a partir de ellas. (C.C. CCL, CMCT, CD, CSC, CAA, SIEP)*

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. CORRELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Planificación del proceso	1. Expresar verbalmente,	1.1. Expresa verbalmente, de forma	CCL, CMCT

<p>de resolución de problemas.</p> <p>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> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p style="padding-left: 40px;">a). la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p style="padding-left: 40px;">b). la elaboración</p>	<p>de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p> <p>3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p> <p>4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p> <p>5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la</p>	<p>razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</p> <p>3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p> <p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p> <p>5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p> <p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que</p>	<p>CMCT, CAA</p> <hr/> <p>CCL, CMCT, CAA</p> <hr/> <p>CMCT, CAA</p> <hr/> <p>CCL, CMCT, CAA, SIEP</p> <hr/> <p>CMCT, CAA, CSC, SIEP</p> <hr/> <p>CMCT, CAA</p>
---	---	---	--

<p>y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c). facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d). el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e). la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f). comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>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.</p> <p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>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.</p> <p>7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia</p> <p>7.2. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados</p> <p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>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.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	CMCT
			CMCT, CAA, SIEP
			CMCT, CAA, SIEP
			CMCT, CD, CAA
			CCL, CMCT, CD, CAA

		<p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p> <p>12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>	
--	--	--	--

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.</p> <p>Representación de números en la recta real. Intervalos.</p>	<p>1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA.</p>
<p>Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.</p> <p>Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.</p>	<p>2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</p>	<p>2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.</p> <p>2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, SIEP.</p>

<p>Potencias de exponente racional.</p> <p>Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones.</p> <p>Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.</p> <p>Logaritmos. Definición y propiedades. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.</p> <p>Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.</p> <p>Ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</p> <p>Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.</p> <p>Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</p> <p>Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.</p> <p>Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica.</p> <p>Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.</p>		<p>2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.</p> <p>2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.</p> <p>2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</p>	
	<p>3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.</p> <p>3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.</p> <p>3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA.</p>
	<p>4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p>	<p>4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD.</p>

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.</p>	<p>1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las</p>	<p>1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para</p>	<p>CMCT, CAA.</p>

Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas.	relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	realizar los cálculos.	
Relaciones métricas en los triángulos.			
Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.	2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. 2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. 2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.	CMCT, CAA.
Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores.			
Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.			
Ecuación reducida de la circunferencia. Semejanza.	3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. 3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. 3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. 3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. 3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. 3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.	CCL, CMCT, CD, CAA.
Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.			
Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.			

BLOQUE 4: FUNCIONES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.	1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. 1.3. Identifica, estima o calcula	CMCT, CD, CAA.
Análisis de resultados. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.			
Reconocimiento de otros modelos funcionales:			

aplicaciones a contextos y situaciones reales.		<p>parámetros característicos de funciones elementales. 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.</p> <p>1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos, exponenciales y logarítmicas.</p>	
	<p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.</p> <p>2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.</p>	CMCT, CD, CAA.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.</p> <p>Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.</p> <p>Experiencias aleatorias compuestas.</p> <p>Utilización de tablas de contingencia y diagramas</p>	<p>1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p>	<p>1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.</p> <p>1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.</p> <p>1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.</p> <p>1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p> <p>1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p>	CMCT, CAA, SIEP.
	<p>2. Calcular probabilidades simples o compuestas</p>	<p>2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuentos sencillas y</p>	CMCT, CAA.

<p>de árbol para la asignación de probabilidades.</p> <p>Probabilidad condicionada. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.</p>	<p>aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</p>	<p>técnicas combinatorias.</p> <p>2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.</p> <p>2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. 2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.</p>	
<p>Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.</p>	<p>3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.</p>	<p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>
<p>Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.</p> <p>Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</p> <p>Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.</p>	<p>4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p>	<p>4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.</p> <p>4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.</p> <p>4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). 4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.</p> <p>4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>

METODOLOGÍA

El aprendizaje debe ser consecuencia de la actividad intensa y continuada del alumno, que observará, planteará cuestiones, sugerirá hipótesis, intercambiará ideas y puntos de vista, etc.

PARTIR DE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS DEL ALUMNADO.

Cada bloque temático se iniciará con actividades relacionadas con la vida cotidiana, que sirven tanto para realizar un diagnóstico previo de conocimientos, como para introducir nuevos conceptos matemáticos sin desligarlos de la realidad en la que el alumno se encuentra y a la vez posibilitando el avance de lo concreto a lo abstracto.

INTERESAR AL ALUMNADO EN LOS OBJETOS DE ESTUDIO QUE SE VAYAN A TRABAJAR.

El profesor actuará como factor de dinamismo en el aula. Canalizará las actuaciones e introducirá elementos encaminados a motivar y a ayudar a los alumnos a alcanzar sus objetivos, reordenando y completando la información adquirida para sus conocimientos.

TENER EN CUENTA, EN CADA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE, LOS CONOCIMIENTOS QUE YA POSEE EL ALUMNADO.

Como punto de partida, se tendrá en cuenta la información habida del curso anterior, así como el diagnóstico previo sobre la base mínima necesaria para abordar, tanto el curso, como cada tema. Para ello podrán realizarse pruebas escritas, o bien la observación directa en clase.

ANALIZAR EL OBJETO DE ESTUDIO, PARA PROGRAMAR LA DIVERSIDAD DE ACTIVIDADES QUE MATERIALIZAN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y PARA PRESENTAR LOS CONTENIDOS DE FORMA INTEGRADA Y RECURRENTE.

UTILIZAR DISTINTAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.

Por ejemplo, se formalizarán los nuevos conceptos introducidos y finalizada esta formalización cada alumno realizará en su cuaderno de clase cuestiones, ejercicios, etc.

Partir del planteamiento de un nuevo problema y encauzar el trabajo del alumnado a la obtención de conclusiones (método de ensayo-error, deducción lógica, inducción...)

OBSERVAR Y COORDINAR EL DESARROLLO DE LAS TAREAS EN EL AULA, PROCURANDO QUE CADA ALUMNO ALCANCE SU RITMO DE TRABAJO ÓPTIMO.

EVALUAR REGULARMENTE CON EL ALUMNADO EL TRABAJO REALIZADO.

Una vez los alumnos hayan trabajado, individualmente o en grupo, se hará una puesta en común para valorar y resolver las dificultades originadas y las estrategias de resolución, obteniendo el profesor, de esta forma, una idea del grado de consecución de los objetivos planteados y de los alumnos con necesidades de refuerzo educativo. Finalizado este proceso se pasará una prueba individualizada para comprobar el nivel de adquisición de los objetivos.

TENER EN CUENTA LOS CONDICIONANTES EXTERNOS E INTERNOS. DEBEN CONSIDERARSE LOS CONDICIONANTES QUE LA PRÁCTICA COTIDIANA INTRODUCE EN LA REALIDAD DE LOS CENTROS DE ENSEÑANZA como son la disponibilidad de espacios adecuados (aula temática), de medios técnicos suficientes (ordenadores, calculadoras, etc.), ubicación adecuada en el horario (últimas horas de la jornada escolar), etc.

ABUNDAR EN EL PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS, de manera que los contenidos estudiados se relacionen con el entorno habitual del alumno y facilite un enfoque práctico huyendo de la rutina calculista y la repetición mecánica de algoritmos.

Siempre que sea posible se procurará el contacto frecuente con los medios técnicos (calculadoras, ordenadores, etc.) para la familiarización del alumnado en el uso de estos medios para la resolución de problemas y la adquisición de información.

TEMAS TRANSVERSALES

Cuestiones y actividades relacionadas con la Educación para la igualdad, Educación del consumidor, Educación ambiental y Educación para la salud estarán inmersas en el desarrollo de la programación cuando se persiga el análisis crítico de mensajes publicitarios dirigidos al consumidor, aspectos cuantitativos relacionados con la alimentación, la educación, tratamiento matemático de problemas sociales y ambientales, análisis crítico de las posturas populares ante el azar.

La inapelable lógica de la actividad matemática puede contribuir de manera decisiva a potenciar el respeto entre las personas y por consiguiente a mantener una actitud abierta hacia las opiniones de los demás así como el hábito en el rigor y la precisión nos enseñará a valorar la justicia y la paz.

PLAN DE LECTURA

En todos los temas estudiados se fomentará la lectura, de manera que el alumnado desarrolle la fluidez lectora a partir de pequeños textos de contenido relacionado con la materia. Así mismo, se fomentará la expresión oral y escrita solicitando argumentaciones de las respuestas a los distintos ejercicios y procurando que sean lo más explícitas posibles, de acuerdo con la precisión que caracteriza el lenguaje matemático.

Se propondrá la lectura voluntaria de un libro sobre el que deberán realizar unas cuestiones que recojan todos y cada uno de los ítems mencionados anteriormente y que se ajustarán al protocolo establecido en el Proyecto Lingüístico del Centro. La calificación de este trabajo se incluirá entre los criterios de calificación como se describe más adelante en esta Programación. Para este curso se ha propuesto "El hombre que calculaba"

EVALUACIÓN

A) DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

MECANISMOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.

La observación directa de la actividad del alumno, de su interés y de su comportamiento ante el trabajo y ante sus compañeros.

El control de los trabajos individuales o en equipo llevados a cabo por los alumnos, la presentación y la justificación de resultados.

La realización de pruebas individuales [orales-escritas (pizarra), exámenes] de adquisición, consolidación y progreso en las competencias básicas.

Otros mecanismos de autoevaluación individual o colectiva.

ASPECTOS A EVALUAR

El nivel de progreso del alumno, con relación a las competencias básicas y los objetivos generales de la etapa.

La adecuación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La necesidad de modificación del diseño curricular cuando se compruebe que su efectividad no es la deseada.

A. EVALUACIÓN INICIAL

Se llevará a cabo durante las dos o tres primeras semanas de clase con objeto de conocer la situación de cada alumno en el primer momento.

Información de las características del alumno por parte del profesorado que ha trabajado con él anteriormente, si es alumnado desconocido informes escritos sobre estos alumnos.

El seguimiento del trabajo personal del alumno, que es muy importante durante los primeros días.

B. EVALUACIÓN CONTINUA

Al ser continuo el proceso de enseñanza-aprendizaje también debe serlo la evaluación porque va valorando al alumno en cada uno de los momentos y de las etapas del proceso educativo.

En cada evaluación, el alumno debe dominar lo trabajado en las anteriores porque, la mayor parte de las veces, el progreso en un aspecto determinado depende del dominio que se tenga del anterior.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota del alumno/a se otendrá utilizando los instrumentos de evaluación indicados en esta programación, atendiendo a la ponderación de los estándares de aprendizaje, de la siguiente forma:

- **Bloque 1** Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. **20% de la nota final.**

Se evaluarán a lo largo de todo el curso y, por tanto, tendrán también un 20% de la nota de cada evaluación.

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 12.3) tendrán el mismo peso dentro del 20% de la nota.

- **Bloque 2** Números y Álgebra. **30% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 4.2) tendrán el mismo peso dentro de ese 30% de la nota.

- **Bloque 3** Geometría. **15% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 3.6) tendrán el mismo peso dentro de ese 15% de la nota.

- **Bloque 4.** Funciones. **15% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 2.4) tendrán el mismo peso dentro de ese 15% de la nota.

- **Bloque 5.** Estadística y probabilidad. **20% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 4.5) tendrán el mismo peso dentro de ese 20% de la nota.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE REFUERZO PARA EL ALUMNADO DE 4º E.S.O. CON MATEMÁTICAS DE 3º E.S.O. PENDIENTE.

Dado el carácter acumulativo y continuo de la materia, la evaluación del alumnado que curse 4º habiendo obtenido evaluación negativa en el curso anterior irá pareja a su evolución en el presente curso. Por consiguiente, además de la actividad normal del grupo en el que esté inmerso, este alumnado realizará una serie de tareas de refuerzo que habrá de presentar resueltas en un plazo fijado previamente para su corrección y que cubrirá esencialmente los objetivos mínimos marcados para el nivel correspondiente al curso anterior en los núcleos de: Números, Álgebra, Geometría y Análisis. Habrá un asesoramiento por el profesor en el tiempo habitual de clase, por ejemplo mientras el resto de los compañeros está desarrollando otras actividades. Se les propondrá dos pruebas escritas consistentes en la resolución de varios ejercicios similares a los encomendados como refuerzo.

Los criterios de calificación y evaluación serán los fijados en la programación de la materia pendiente.

En los mismos períodos de evaluación ordinaria, y en las distintas reuniones que lleve a cabo el equipo docente, se informará sobre la valoración del progreso de dicho alumnado a su tutor.

De la manera análoga se actuará en los casos en que el alumno tenga pendiente también la materia de otros niveles inferiores.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La idea de atención a la diversidad es algo que debe impregnar el diseño de la programación. Cualquier tipo de decisión didáctica debe tener en cuenta la diversidad de intereses y capacidades del alumnado.

La atención a la diversidad debe contemplar diversos modelos de adaptación curricular para aquellos alumnos que precisen de modificaciones didácticas respecto de lo que se presenta al grupo en general.

Como se ha indicado más arriba, la evaluación debe servirnos para detectar:

- a) La adecuación de la metodología y los contenidos a los que se aplica.
- b) La adecuación de las actividades propuestas para los objetivos que se pretenden conseguir.
- c) La adecuación de los criterios de evaluación respecto de los contenidos y objetivos que pretendemos.

A partir de un análisis global podremos establecer:

- Medidas de refuerzo: Dirigidas a aquellos alumnos que muestran un progreso más lento que el grueso del grupo. Estas medidas de refuerzo podrán consistir en:
 1. Refuerzo continuo de los logros obtenidos: Realización de actividades que los afiancen.
 2. Variación de los recursos materiales con los que se han trabajado los contenidos.
 3. Favorecimiento de un clima de trabajo en el que el alumno no tema expresar sus dificultades.
 4. Refuerzo de contenidos procedimentales relevantes: Automatización de procedimientos que han de convertirse en herramientas usuales del alumno.
- Medidas de ampliación: Dirigidas a alumnos que muestran un especial interés o capacidades que se traducen en una evolución en el aprendizaje más rápida que el resto del grupo. Pueden ser:
 1. Propuesta de contenidos (conceptuales, procedimentales o actitudinales) de profundización.
 2. Sugerencia de que sean ellos mismos los que elijan en que temas quieren profundizar.
 3. Demandarles que participen en acción tutorial de sus compañeros ayudándoles en la consecución de sus objetivos. Esto tiene un doble aspecto positivo:
 - a) Potencia la solidaridad y el compañerismo.
 - b) Mejora la capacidad afectiva y cognitiva ya que para explicar algo a otra persona es preciso poner en orden las ideas propias.

La atención a la diversidad de intereses, actitudes y motivaciones de los alumnos también debe ser tenida en cuenta a la hora de planificar los grupos de trabajo y de discusión en el aula. Los agrupamientos flexibles del alumnado y una planificación elástica y variada de materiales y actividades de trabajo facilitan el desarrollo de este principio educativo.

RECURSOS

- El libro de texto recomendado a los alumnos para su uso habitual en clase es: MATEMÁTICAS Académicas 4º de ESO., Editorial SM.
- Además del cuaderno e instrumentos habituales de escritura, el alumno deberá disponer de calculadora científica, escuadra, cartabón, regla y compás.

- Ideal sería así mismo, poder disponer de un aula temática con ordenadores (o aula TIC) para la aplicación de programas informáticos a la resolución de ejercicios diversos de álgebra, estudios estadísticos, representaciones gráficas, etc., así como conexión a Internet para investigación y utilización de las nuevas tecnologías en el ámbito de la asignatura.

TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre: Números y Álgebra.

Segundo trimestre: Números y Álgebra (continuación) y Geometría.

Tercer trimestre: Funciones y Estadística y Probabilidad.

15. BACHILLERATO

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

Las matemáticas son un instrumento indispensable para interpretar la realidad y expresar los fenómenos sociales, científicos y técnicos de un mundo cada vez más complejo; contribuyen de forma especial a la comprensión de los fenómenos de la realidad social, de naturaleza económica, histórica, geográfica, artística, política, sociológica, etc., ya que desarrollan la capacidad de simplificar y abstraer. El mundo actual está en continua y rápida transformación, por lo que se hace imprescindible el aprendizaje de métodos generales de análisis social que puedan aplicarse en contextos diversos. En este entorno, las matemáticas adquieren un papel relevante como herramienta adecuada para adquirir y consolidar el conocimiento, desarrollan la capacidad de reflexionar y razonar acerca de los fenómenos sociales y proporcionan instrumentos adecuados para la representación, modelización y contraste de las hipótesis planteadas acerca de su comportamiento. Hoy en día, las matemáticas constituyen la herramienta principal para convertir los hechos observables en conocimiento e información. Más aún, la utilización de un lenguaje formal, como es el de las matemáticas, facilita la argumentación y explicación de dichos fenómenos y la comunicación de los conocimientos con precisión. Las matemáticas tienen un carácter instrumental como base para el progreso en la adquisición de contenidos de otras disciplinas. Por ejemplo, en Economía, la Teoría Económica explica los fenómenos económicos con una base matemática. La Teoría de Juegos o Teoría de la Decisión son otro ejemplo de las aplicaciones en este campo. En Sociología y Ciencias Políticas se emplean cada vez con mayor frecuencia el análisis de encuestas, entre otras aplicaciones. Tampoco debe olvidarse la contribución de las matemáticas a otras áreas como la Geografía, la Historia o el Arte en donde las matemáticas han tenido una reconocida influencia. Las matemáticas también contribuyen a la formación intelectual de los alumnos, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. Hay que resaltar también el valor formativo de las matemáticas en aspectos tan importantes como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de capacidades personales y sociales que contribuyen a formar ciudadanos autónomos, seguros de sí mismos, decididos y emprendedores, capaces de afrontar los retos y abordar los problemas con garantías de éxito. La enseñanza de esta materia no debe desvincularse de su aplicación a la interpretación de los fenómenos sociales, por lo que además de centrarse en la adquisición del conocimiento de los contenidos de matemáticas y sus procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación, debe dirigirse hacia la adquisición de la habilidad de interpretar datos, seleccionar los elementos fundamentales, analizarlos, obtener conclusiones razonables y argumentar de forma rigurosa. La resolución de problemas se convierte en objetivo principal. El proceso debe cultivar la habilidad para entender diferentes planteamientos e implementar planes prácticos, revisar los procedimientos de búsqueda de soluciones y plantear aplicaciones del conocimiento y las habilidades matemáticas a diversas situaciones de la vida real; sobre todo, se debe fomentar la autonomía para establecer hipótesis y contrastarlas, y para diseñar diferentes estrategias de resolución o extrapolar los resultados obtenidos a situaciones análogas. El uso de herramientas tecnológicas tendrá un papel esencial en el currículo de la materia, tanto para la mejor comprensión de conceptos o en la resolución de problemas complejos, como para contrastar con mayor rigor las hipótesis propuestas y presentar y comunicar los resultados obtenidos. Además, estas herramientas contribuyen a la preparación para el aprendizaje a lo largo de la vida y apoyan el trabajo fuera del aula. Se procurará una atención personalizada al alumnado, ya que esta proporciona la oportunidad de potenciar sus fortalezas y corregir sus debilidades. Se fomentará el razonamiento, la experimentación y la simulación, que promueven un papel activo del alumnado.

La materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales está dividida en dos cursos: su enseñanza debe comenzarse teniendo en cuenta el grado de adquisición de la competencia matemática que el alumno ha logrado a largo de la ESO; para lograr dicha continuidad, al igual que ocurre en el currículo básico de las asignaturas de matemáticas de la ESO, los conocimientos, las competencias y los valores están integrados, y se han formulado los estándares de aprendizaje evaluables teniendo en cuenta la relación necesaria entre dichos elementos, también en Bachillerato. La materia se estructura en torno a cuatro bloques de contenido: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas, Números y Álgebra, Análisis, y Estadística y Probabilidad. El bloque "Procesos, métodos y actitudes en matemáticas" es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de

bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Los elementos que constituyen el currículo básico en primer curso fundamentan los principales conceptos de los diferentes bloques de contenido, además de ofrecer una base sólida para la interpretación de fenómenos sociales en los que intervienen dos variables. En segundo curso se profundiza en las aportaciones de la materia al currículo del Bachillerato, en particular mediante la inferencia estadística, la optimización y el álgebra lineal.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se enmarca dentro del Proyecto del Centro I.E.S. 'Torre de los Guzmanes' de La Algaba, Sevilla. Por tanto, nos remitimos al contexto sociocultural en él descrito y al que pretende adaptarse la programación que a continuación se desarrolla.

Habrà de tenerse en cuenta tanto el amplio sector del alumnado que desea acceder a Ciclos Formativos de grado superior como el que desea acceder a Estudios Universitarios. Por tanto debe buscarse el equilibrio necesario para que el grado de cumplimiento de los objetivos permita una formación adecuada a los intereses de cada uno de ellos.

Así mismo, se estará acorde a lo dispuesto en la Legislación vigente.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

Constituyen unos enunciados que definen, en términos de capacidades, el tipo de desarrollo que esperamos que alcancen los alumnos al término de la etapa. Estas capacidades orientarán y vertebrarán la actuación educativa en todas las materias y atienden a una evolución integral de la personalidad, pues se refieren a su dimensión intelectual, comunicativa, estética, socioafectiva y motórica.

En concreto, Bachillerato debe contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- α) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- β) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- γ) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- δ) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- ε) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- φ) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- γ) Utilizar con solvencia y responsabilidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- η) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- ι) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- φ) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medioambiente.
- κ) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- λ) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural

15.1 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I. 1º DE BACHILLERATO

En proceso de elaboración para adaptarla a la nueva normativa.

14.6.2 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II. 2º DE BACHILLERATO

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se enmarca dentro del Proyecto del Centro I.E.S. 'Torre de los Guzmanes' de La Algaba, Sevilla. Por tanto, nos remitimos al contexto sociocultural en él descrito y al que pretende adaptarse la programación que a continuación se desarrolla.

Habrà de tenerse en cuenta tanto el amplio sector del alumnado que desea acceder a Ciclos Formativos de grado superior como el que desea acceder a Estudios Universitarios. Por tanto debe buscarse el equilibrio necesario para que el grado de cumplimiento de los objetivos permita una formación adecuada a los intereses de cada uno de ellos.

Así mismo, se estará acorde a lo dispuesto en la Legislación vigente.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

Constituyen unos enunciados que definen, en términos de capacidades, el tipo de desarrollo que esperamos que alcancen los alumnos al término de la etapa. Estas capacidades orientarán y vertebrarán la actuación educativa en todas las materias y atienden a una evolución integral de la personalidad, pues se refieren a su dimensión intelectual, comunicativa, estética, socioafectiva y motórica.

En concreto, Bachillerato debe contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medioambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
- o) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- p) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de 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.

OBJETIVOS DE LA MATERIA

La enseñanza de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

Con estos objetivos, el alumno o alumna puede desarrollar los objetivos generales de la etapa y en particular en los referidos a Andalucía, como profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades y profundizar en el conocimiento y el aprecio de 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.

COMPETENCIAS CLAVE

1. Competencia en comunicación lingüística.

Competencia en comunicación lingüística, referida a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, tanto en lengua española como en lengua extranjera.

2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia de razonamiento matemático, entendida como la habilidad para utilizar números y operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones individuales y colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.

3. Competencia digital.

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

4. Aprender a aprender.

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales. Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.

5. Competencias sociales y cívicas.

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas.

6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, para alcanzar el objetivo previsto.

7. Conciencia y expresiones culturales.

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos. Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al

dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. CORRELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p> <p>Soluciones y resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</p> <p>Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</p> <p>Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <p>Razonamiento deductivo e inductivo.</p> <p>Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</p> <p>Elaboración y presentación oral y</p>	<p>1. Expresar de forma oral y escrita, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>CCL, CMTC</p>
	<p>2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).</p> <p>2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
	<p>3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP</p>
	<p>4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>CCL, CMCT, CSC</p>

<p>escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.</p> <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</p> <p>Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p>	<p>5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de:</p> <p>a) la resolución de un problema y la profundización posterior;</p> <p>b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas;</p> <p>c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p>	<p>5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)</p>	<p>CMCT, CSC, CEC</p>
<p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p>	<p>6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> <p>6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de:</p> <p>a) resolución del problema de investigación;</p> <p>b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p>	<p>CCL, CMCT</p>
<p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos</p>	<p>7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales,</p>	<p>7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>7.2. Establece conexiones entre el</p>	<p>CMCT, CAA, SIEP</p>

<p>de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p>problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	
	<p>8. 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.</p>	<p>8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>CMTC, CAA</p>
	<p>9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.</p> <p>9.2. 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.</p> <p>9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p>	<p>CMCT, CSC, SIEP, CEC</p>
	<p>10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	<p>SIEP</p>
	<p>11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y</p>	<p>11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la</p>	<p>CAA, CSC, CEC</p>

	aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	
	12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	12.1. 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. 12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos 12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT, CD, CAA
	13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 13.3. 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.	CMCT, CD, SIEP

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Estudio de las matrices como herramienta para	1. Organizar información procedente de situaciones	1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito	CCL, CMCT, CSC

<p>manejar y operar con datos estructurados en tablas.</p> <p>Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Método de Gauss. Determinantes hasta orden 3.</p> <p>Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.</p> <p>Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss.</p> <p>Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.</p> <p>Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.</p> <p>Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.</p> <p>Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.</p>	<p>del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.</p>	<p>social para poder resolver problemas con mayor eficacia.</p> <p>1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.</p>	
	<p>2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.</p>	<p>2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.</p> <p>2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

BLOQUE 3: ANÁLISIS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.</p> <p>Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.</p> <p>Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.</p> <p>Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.</p> <p>Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas.</p> <p>Integrales inmediatas. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.</p>	<p>1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.</p>	<p>1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.</p> <p>1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.</p> <p>1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.</p>	<p>CMCT, CSC</p>
	<p>2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.</p>	<p>2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.</p> <p>2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.</p>	<p>CMTC, CAA</p>
	<p>3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.</p>	<p>3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.</p> <p>3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.</p>	<p>CMTC</p>

BLOQUE 4: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov.</p> <p>Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.</p>	<p>1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el</p>	<p>1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> <p>1.3. Calcula la probabilidad final de</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>

<p>Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p> <p>Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. Estadística paramétrica.</p>	<p>teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p>	<p>un suceso aplicando la fórmula de Bayes. 1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.</p>	
<p>Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral.</p> <p>Distribución de la media muestral en una población normal.</p> <p>Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.</p> <p>Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.</p> <p>Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p>	<p>2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.</p>	<p>2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección. 2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales. 2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales. 2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. 2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes. 2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CSC</p>
<p>Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p>	<p>3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando</p>	<p>3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas. 3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo. 3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de</p>	<p>CMCT, CAA</p>

	posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.	la vida cotidiana.	
--	--	--------------------	--

METODOLOGÍA

La evolución intelectual del alumnado en esta etapa hace posible una profundización en los procedimientos desarrollados en la ESO, la introducción de nuevos conceptos que completen y modifiquen en algunos casos las estructuras conceptuales y la puesta en práctica de razonamientos de tipo formal más complejos, así como el uso de lenguajes simbólicos más completos.

El elemento fundamental en el del proceso de enseñanza-aprendizaje será el alumnado. Ellos deben ser el motor de su propio aprendizaje; y para contribuir a ello se presentarán actividades de manera que ellos vayan construyendo sus propios conocimientos matemáticos de manera significativa. Pero el tiempo limita-do, la lentitud de dichos procesos y los ambiciosos objetivos que se proponen hace necesario completarlos abordando la enseñanza de manera que el aprendizaje se produzca tanto por *descubrimiento* como por *recepción*. Así mismo habrán de tenerse en cuenta las condiciones necesarias para que se produzca un aprendizaje significativo, a saber:

- Motivación: Para aprender significativamente es necesario querer hacerlo.
- Significatividad lógica: Los contenidos serán potencialmente significativos.
- Significatividad psicológica: Los contenidos serán adecuados al nivel de desarrollo de los alumnos y alumnas y partir de sus ideas previas.

Por otra parte, se presentarán las matemáticas como algo vivo, en continua evolución y así serán presentadas al alumnado. Las Nuevas Tecnologías inundan la realidad social y productiva; hoy se dispone de instrumentos y *recursos* que los alumnos y alumnas deberán conocer y manejar con vistas a sus futuras actividades profesionales: la clase de matemáticas es uno de los mejores sitios donde puedan iniciarse en ello.

La resolución de problemas será tratada en todo momento como una línea transversal y no como un bloque de contenidos aparte. Estos contenidos pretenden desarrollar en los alumnos/as hábitos y actitudes propios del modo de hacer matemático al entender un problema como una situación abierta con enfoques variados y que permite formularse preguntas, seleccionar estrategias heurísticas y tomar decisiones.

Las actividades que se estén llevando a cabo deberán responder a una situación problemática encaminada a elaborar una respuesta a dicho problema. Lo ideal será proponer a cada alumno las diferentes actividades con el grado de estructuración que necesite.

Es conveniente el diseño de actividades en las que los errores salgan a la luz (*aprendizaje por conflicto cognitivo*) y provoquen discusión en el trabajo en grupo, para que de esta manera los conocimientos previos erróneos sean reformulados desde distintos puntos de vista.

Se procurará el uso de los medios tecnológicos adecuados (calculadora, ordenador [software matemático], ...) que evite

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La nota del alumno/a se otendrá utilizando los instrumentos de evaluación indicados en esta programación, atendiendo a la ponderación de los estándares de aprendizaje, de la siguiente forma:

- **Bloque 1** Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.. **10% de la nota final.**

Se evaluarán a lo largo de todo el curso y, por tanto, tendrán también un 10% de la nota de cada evaluación.

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 13.3) tendrán el mismo peso dentro del 10% de la nota.

- **Bloque 2** Números y Álgebra. **25% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 3.3) tendrán el mismo peso dentro de ese 25% de la nota.

- **Bloque 3** Análisis. **30% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 5.2) tendrán el mismo peso dentro de ese 30% de la nota.

- **Bloque 4.** Estadística y probabilidad **35% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 5.2) tendrán el mismo peso dentro de ese 35% de la nota.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

A lo largo de cada uno de los tres trimestres se efectuarán pruebas escritas (controles) que englobarán un bloque concreto de conocimientos. Al alumno/a que supere todos los controles de cada período, se le considerará alcanzados los objetivos previstos exclusivamente para dicho período. A aquellos alumnos que tengan pendiente de superar la materia correspondiente a una o varias de las mencionadas pruebas dentro de un trimestre, se les propondrá una 'prueba de evaluación' para recuperarlas. Si la calificación obtenida en esta prueba es positiva, los objetivos previstos para dicho trimestre se considerarán alcanzados; si es negativa volverá a tener otra oportunidad al final del curso con la materia correspondiente al trimestre completo.

Los alumnos que no superen la prueba de evaluación final (que permite recuperar uno o más trimestres completos) tendrán, como marca la normativa, una convocatoria extraordinaria que abarcará la materia del curso completo.

La calificación final reflejará una apreciación global de la evolución del alumno/a en su aprendizaje y que se basará en los resultados parciales y en el principio de evaluación continua, en el sentido de eximir a un alumno/a de tener que recuperar alguna parte cuando se aprecia en el/la mismo/a una evolución positiva, en su actitud, en su hábito de trabajo, en la adquisición de conocimientos.

El abandono de la asignatura supondrá automáticamente la evaluación negativa del alumno/a con la mínima calificación. Se entiende por abandono de la asignatura:

- * Acumulación de faltas de asistencia hasta el absentismo según se recoge en el ROF
- * Actitud pasiva continuada en clase: El/la alumno/a asiste pero habitualmente no realiza las tareas ni participa en las actividades.
- * No realizar las tareas de refuerzo o no presentarse a los exámenes de recuperación.
- * No presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre.

SECUENCIACIÓN. TEMPORALIZACIÓN

1^{er} Trimestre: Análisis

2^o Trimestre: Números y Álgebra.

3^{er} Trimestre: Probabilidad y estadística.

La separación de estos tres bloques, como se conoce por la experiencia, no tiene por qué coincidir exactamente con las fechas de finales y comienzos de trimestres.

PLAN DE LECTURA

En todos los temas estudiados se fomentará la lectura, de manera que el alumnado desarrolle la fluidez lectora a partir de pequeños textos de contenido relacionado con la materia. Así mismo, se fomentará la expresión oral y escrita solicitando argumentaciones de las respuestas a los distintos ejercicios y procurando que sean lo más explícitas posibles, de acuerdo con la precisión que caracteriza el lenguaje matemático.

TEMAS TRANSVERSALES

* Educación del consumidor.

- Utilizar con autonomía el lenguaje matemático para expresar situaciones de la vida cotidiana (juegos de azar, quinielas, loterías...), fenómenos y procesos sociales y humanos.
- Aplicar la notación científica para agilizar los cálculos que permiten resolver problemas susceptibles de ser tratados matemáticamente.
- Interpretar y analizar las informaciones que provienen de distintas fuentes (política, economía, sociedad, sanidad, consumo...), empleando herramientas matemáticas (notación científica, gráficos, parámetros estadísticos...).
- Valorar críticamente las informaciones que provienen de distintas fuentes (medios de comunicación, gráficos y datos estadísticos, fenómenos sociales y económicos...) para elaborar juicios, formarse una opinión propia y así poder expresarse sobre problemas actuales.

- Emplear la notación científica para escribir cantidades muy grandes o muy pequeñas en distintas situaciones de la vida cotidiana.
- Conocer y valorar la utilidad de interpretar el error absoluto y el error relativo en la realización de medidas.
- * Educación ambiental.
 - Adquirir una conciencia global del medio ambiente y sensibilizarse respecto a los problemas que lo afectan a partir del manejo y la interpretación de datos estadísticos.
 - Utilizar los conocimientos sobre interpretación de gráficas de funciones y estudio de éstas para interpretar informaciones que vienen expresadas gráficamente.
 - Manejar el lenguaje matemático (simbología, gráficos, parámetros...) con el fin de expresar la evolución de distintos indicadores que nos informan sobre el estado del medio ambiente (contaminación, meteorología, recursos energéticos, cambios en la naturaleza, evolución de epidemias...).
- * Educación para la paz.
 - Conocer y valorar las propias habilidades matemáticas para afrontar las situaciones que requieren su empleo.
 - Conocer y valorar las estrategias de resolución de problemas para afrontar problemas de la vida cotidiana susceptibles de ser resueltos matemáticamente.
 - Reconocer y valorar el trabajo en equipo como la manera más eficaz para resolver determinados problemas de la vida cotidiana (toma de datos, estudios estadísticos...).
 - Apreciar el desarrollo y la evolución de los conocimientos matemáticos como un proceso en continuo cambio.
 - Interpretar el conocimiento matemático como una herramienta de trabajo al servicio de otras materias.
 - Mostrar una actitud flexible y abierta ante las opiniones de los demás en el momento de resolver un problema.
 - Contrastar las propias estrategias matemáticas para la resolución de problemas, de forma que les permita enfrentarse a situaciones nuevas de forma autónoma y creativa.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La idea de atención a la diversidad es algo que debe impregnar el diseño de la programación. Cualquier tipo de decisión didáctica debe tener en cuenta la diversidad de intereses y capacidades en el alumnado.

La atención a la diversidad debe contemplar diversos modelos de adaptación curricular para aquellos alumnos que precisen de modificaciones didácticas respecto de lo que se presenta al grupo en general.

Como se ha indicado más arriba, la evaluación debe servirnos para detectar:

- a) La adecuación de la metodología y los contenidos a los que se aplica.
 - b) La adecuación de las actividades propuesta para los objetivos que se pretenden conseguir.
 - c) La adecuación de los criterios de evaluación respecto de los contenidos y objetivos que pretendemos.
- A partir de un análisis global podremos establecer:

- Medidas de refuerzo: Dirigidas a aquellos alumnos que muestran un progreso más lento que el grueso del grupo. Estas medidas de refuerzo podrán consistir en:
 - Refuerzo continuo de los logros obtenidos: Realización de actividades los afiancen.
 - Variación de los recursos materiales con los que se han trabajado los contenidos.
 - Favorecimiento de un clima de trabajo en el que el alumno no tema expresar sus dificultades.
 - Refuerzo de contenidos procedimentales relevantes: Automatización de procedimientos que han de convertirse en herramientas usuales del alumno.
- Medidas de ampliación: Dirigidas a alumnos que muestran un especial interés o capacidades que se traducen en una evolución en el aprendizaje más rápida que el resto del grupo. Pueden ser:
 - Propuesta de contenidos (conceptuales, procedimentales o actitudinales) de profundización.
 - Sugerencia de que sean ellos mismos los que elijan en que temas quieren profundizar.
 - Demandarles que participen en acción tutorial de sus compañeros ayudándoles en la consecución de sus objetivos. Esto tiene un doble aspecto positivo:
 - * Potencia la solidaridad y el compañerismo.
 - * Mejora la capacidad afectiva y cognitiva ya que para explicar algo a otra persona es preciso

poner en orden las ideas propias.

La atención a la diversidad de intereses, actitudes y motivaciones de los alumnos también debe ser tenida en cuenta a la hora de planificar los grupos de trabajo y de discusión en el aula. Los agrupamientos flexibles del alumnado y una planificación elástica y variada de materiales y actividades de trabajo facilitan el desarrollo de este principio educativo.

RECURSOS

- El libro de texto *recomendado* a los alumnos para su uso habitual en clase es: MATEMÁTICAS aplicadas a las CIENCIAS SOCIALES II de la Editorial SM, Proyecto Salvia.

- Además del cuaderno e instrumentos habituales de escritura, el alumno deberá disponer de calculadora y útiles de dibujo.

- Ideal sería así mismo, disponer de un aula temática (más amplia) con ordenadores para la aplicación de programas informáticos a la resolución de ejercicios diversos de álgebra, estudios estadísticos, representaciones gráficas, etc, así como conexión a Internet para investigación y utilización de las nuevas tecnologías en el ámbito de la asignatura.

TRATAMIENTO DE ALUMNOS CON MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I PENDIENTE

El alumnado con materia pendiente de cursos anteriores, realizará relaciones de ejercicios secuenciados y clasificados por temas.

El contacto diario propiciará el asesoramiento requerido por este alumnado en cada momento.

No incluimos en este documento las relaciones de ejercicios, dada su amplia extensión, así como la variabilidad de la misma en función de la tipología del alumnado y de su evolución a lo largo del curso. De cualquier forma, siempre existirá una copia de los mismos en el departamento.

El alumno realizará dos pruebas escritas a lo largo del curso escolar: una en noviembre y otra en marzo, en las fechas que se indique en el correspondiente calendario de actividades, que se comunicará a los alumnos y sus familias al inicio de curso que consistirá en la realización de un número de ejercicios elegidos de la misma relación o similares. El objetivo es constatar que se ha trabajado adecuadamente y que se han alcanzado los objetivos de referencia.

Los criterios de calificación y promoción serán los mismos que los definidos para el curso ordinario ya descritos más arriba.

15.2 MATEMÁTICAS I. 1º DE BACHILLERATO

En proceso de elaboración para adaptarla a la nueva normativa.

15.3 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS II. 2º DE BACHILLERATO

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se enmarca dentro del Proyecto Educativo del Centro I.E.S. 'Torre de los guzmanes' de La Algaba, Sevilla. Por tanto, nos remitimos al contexto sociocultural en él descrito y al que pretende adaptarse la programación que a continuación se desarrolla.

Habrà de tenerse en cuenta tanto el amplio sector del alumnado que desea acceder a Ciclos Formativos de grado superior como el que desea acceder a Estudios Universitarios. Por tanto debe buscarse el equilibrio necesario para que el grado de cumplimiento de los objetivos permita una formación adecuada a los intereses de cada uno de ellos.

Así mismo, se estará acorde a lo dispuesto en la Legislación vigente.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

Constituyen unos enunciados que definen, en términos de capacidades, el tipo de desarrollo que esperamos que alcancen los alumnos al término de la etapa. Estas capacidades orientarán y vertebrarán la actuación educativa en todas las materias y atienden a una evolución integral de la personalidad, pues se refieren a su dimensión intelectual, comunicativa, estética, socioafectiva y motórica.

En concreto, Bachillerato debe contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

- β) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- χ) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- δ) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- ε) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- φ) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- γ) Utilizar con solvencia y responsabilidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC.
- η) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- ι) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- ϕ) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medioambiente.
- κ) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- λ) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- μ) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- ν) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
- ο) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- ρ) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de 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.

OBJETIVOS DE LA MATERIA

La enseñanza de Matemáticas II en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo y consecución de las siguientes capacidades:

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias matemáticas como de otras ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción, etc.) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4. Reconocer el desarrollo de las matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos, detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

COMPETENCIAS CLAVE

1. Competencia en comunicación lingüística.

Competencia en comunicación lingüística, referida a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, tanto en lengua española como en lengua extranjera.

2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Competencia de razonamiento matemático, entendida como la habilidad para utilizar números y operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones individuales y colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.

3. Competencia digital.

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

4. Aprender a aprender.

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales. Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.

5. Competencias sociales y cívicas.

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas.

6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, para alcanzar el objetivo previsto.

7. Conciencia y expresiones culturales.

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos. Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. CORRELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Planificación del proceso de resolución de problemas.	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CCL, CMTC
Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los	CMCT, CAA
Soluciones y/o			

<p>resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</p> <p>Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. Razonamiento deductivo e inductivo.</p> <p>Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</p> <p>Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.</p> <p>Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</p> <p>Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y</p>		<p>problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.</p>	
	<p>3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.</p> <p>3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).</p>	<p>CMCT, CAA,</p>
	<p>4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p>	<p>CCL, CMCT, SIEP</p>
	<p>5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEP</p>
	<p>6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de:</p> <p>a) la resolución de un problema y la profundización posterior;</p> <p>b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas;</p> <p>c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p>	<p>6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).</p>	<p>CMCT, CAA, CSC</p>

<p>en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>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.</p>	<p>7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p> <p>7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de:</p> <p>a) resolución del problema de investigación;</p> <p>b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEP</p>
	<p>8. 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 de la realidad.</p>	<p>8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	<p>CMTc, CAA, CSC, SIEP</p>
	<p>9. 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.</p>	<p>9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
	<p>10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica</p>	<p>CMCT, CAA</p>

	<p>razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.</p> <p>10.2. 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.</p> <p>10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p>	
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CMCT, CAA, SIEP
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	CMCT, CAA
13. 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.	13.1. 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. 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT, CD, CAA
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos	14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo	CCL, CMCT, CD, CAA

	apropiados para facilitar la interacción.	la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	
--	---	--	--

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Determinantes. Propiedades elementales. Rango de una matriz. Matriz inversa. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.	1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados. 1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.	CCL, CMCT, CAA
	2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones.	2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes. 2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado. 2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos. 2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.	CMCT, CAA, CSC

BLOQUE 3: ANÁLISIS			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Aplicaciones de	1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. 1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.	CMCT
	2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales,	2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites. 2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los	CMCT, CAA

la derivada: problemas de optimización. Primitiva de una función.	sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.	resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	
La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.	3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	CMCT, CAA
	4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas. 4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.	CMCT, CD, CSC

BLOQUE 4: GEOMETRÍA			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Vectores en el espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos). Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).	1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.	1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.	CMCT
	2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.	2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas. 2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. 2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos. 2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.	CMCT, CAA
	3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades. 3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades. 3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos. 3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.	CMCT, CD

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</p>	<p>1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.</p>	<p>1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento. 1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. 1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC</p>
	<p>2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.</p>	<p>2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica. 2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. 2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico. 2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica. 2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.</p>	<p>CMCT, CD, CAA, CSC</p>
	<p>3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros</p>	<p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CSC</p>

	<p>ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.</p>		
--	--	--	--

METODOLOGÍA

La evolución intelectual del alumnado en esta etapa hace posible una profundización en los procedimientos desarrollados en la ESO, la introducción de nuevos conceptos que completen y modifiquen en algunos casos las estructuras conceptuales y la puesta en práctica de razonamientos de tipo formal más complejos, así como el uso de lenguajes simbólicos más completos.

El elemento fundamental en el del proceso de enseñanza-aprendizaje será el alumnado. Ellos deben ser el motor de su propio aprendizaje; y para contribuir a ello se presentarán actividades de manera que ellos vayan construyendo sus propios conocimientos matemáticos de manera significativa. Pero el tiempo limitado la lentitud de dichos procesos y los ambiciosos objetivos que se proponen hace necesario completarlos abordando la enseñanza de manera que el aprendizaje se produzca tanto por *descubrimiento* como por *recepción*. Así mismo habrán de tenerse en cuenta las condiciones necesarias para que se produzca un aprendizaje significativo, a saber:

1. Motivación: Para aprender significativamente es necesario querer hacerlo.
2. Significatividad lógica: Los contenidos serán potencialmente significativos.
3. Significatividad psicológica: Los contenidos serán adecuados al nivel de desarrollo de los alumnos y alumnas y partir de sus ideas previas.

Por otra parte, se presentarán las matemáticas como algo vivo, en continua evolución y así serán presentadas al alumnado. Las Nuevas Tecnologías inundan la realidad social y productiva; hoy se dispone de instrumentos y *recursos* que los alumnos y alumnas deberán conocer y manejar con vistas a sus futuras actividades profesionales: la clase de matemáticas es uno de los mejores sitios donde puedan iniciarse en ello.

La resolución de problemas será tratada en todo momento como una línea transversal y no como un bloque de contenidos aparte. Estos contenidos pretenden desarrollar en los alumnos/as hábitos y actitudes propios del modo de hacer matemático al entender un problema como una situación abierta con enfoques variados y que permite formularse preguntas, seleccionar estrategias heurísticas y tomar decisiones.

Las actividades que se estén llevando a cabo deberán responder a una situación problemática encaminada a elaborar una respuesta a dicho problema. Lo ideal será proponer a cada alumno las diferentes actividades con el grado de estructuración que necesite.

Es conveniente el diseño de actividades en las que los errores salgan a la luz (*aprendizaje por conflicto cognitivo*) y provoquen discusión en el trabajo en grupo, para que de esta manera los conocimientos previos erróneos sean reformulados desde distintos puntos de vista.

Se procurará el uso de los medios tecnológicos adecuados (calculadora, ordenador [software matemático], ...) que evite la pérdida de energías y atención en tareas instrumentales y centren la atención en el objetivo primordial de la actividad.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La nota del alumno/a se otendrá utilizando los instrumentos de evaluación indicados en esta programación, atendiendo a la ponderación de los estándares de aprendizaje, de la siguiente forma:

- **Bloque 1** Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.. **10% de la nota final.**

Se evaluarán a lo largo de todo el curso y, por tanto, tendrán también un 10% de la nota de cada evaluación.

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 13.3) tendrán el mismo peso dentro del 10% de la nota.

- **Bloque 2** Números y Álgebra. **24% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 2.4) tendrán el mismo peso dentro de ese 24% de la nota.

- **Bloque 3** Análisis. **34% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 4.2) tendrán el mismo peso dentro de ese 34% de la nota.

- **Bloque 4.** Geometría. **29% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 3.4) tendrán el mismo peso dentro de ese 29% de la nota

- **Bloque 5 Estadística y probabilidad 3% de la nota final.**

Todos los estándares de aprendizaje de este bloque (del 1.1 al 3.1) tendrán el mismo peso dentro de ese 3% de la nota.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

A lo largo de cada uno de los tres trimestres se efectuarán pruebas escritas (controles) que englobarán un bloque concreto de conocimientos. Al alumno/a que supere todos los controles de cada período, se le considerará alcanzados los objetivos previstos exclusivamente para dicho período. A aquellos alumnos que tengan pendiente de superar la materia correspondiente a una o varias de las mencionadas pruebas dentro de un trimestre, se les propondrá una 'prueba de evaluación' para recuperarlas. Si la calificación obtenida en esta prueba es positiva, los objetivos previstos para dicho trimestre se considerarán alcanzados; si es negativa volverá a tener otra oportunidad al final del curso con la materia correspondiente al trimestre completo.

Los alumnos que no superen la prueba de evaluación final (que permite recuperar uno o más trimestres completos) tendrán, como marca la normativa, una convocatoria extraordinaria que abarcará la materia del curso completo.

La calificación final reflejará una apreciación global de la evolución del alumno/a en su aprendizaje y que se basará en los resultados parciales y en el principio de evaluación continua, en el sentido de eximir a un alumno/a de tener que recuperar alguna parte cuando se aprecia en el/la mismo/a una evolución positiva, en su actitud, en su hábito de trabajo, en la adquisición de conocimientos.

El abandono de la asignatura supondrá automáticamente la evaluación negativa del alumno/a con la mínima calificación. Se entiende por abandono de la asignatura:

- * Acumulación de faltas de asistencia hasta el absentismo según se recoge en el ROF
- * Actitud pasiva continuada en clase: El/la alumno/a asiste pero habitualmente no realiza las tareas ni participa en las actividades.
- * No realizar las tareas de refuerzo o no presentarse a los exámenes de recuperación.
- * No presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre.

SECUENCIACIÓN. TEMPORALIZACIÓN

1^{er} Trimestre: Números y Álgebra. Geometría.

2^o Trimestre: Geometría. Análisis.

3^{er} Trimestre: Análisis. Probabilidad y estadística.

La separación de estos tres bloques, como se conoce por la experiencia, no tiene por qué coincidir exactamente con las fechas de finales y comienzos de trimestres.

La parte correspondiente a Probabilidad y Estadística estará en el último orden de prioridad, y si no hay tiempo material de verla, se dará de manera somera.

PLAN DE LECTURA

En todos los temas estudiados se fomentará la lectura, de manera que el alumnado desarrolle la fluidez lectora a partir de pequeños textos de contenido relacionado con la materia. Así mismo, se fomentará la expresión oral y escrita solicitando argumentaciones de las respuestas a los distintos ejercicios y procurando que sean lo más explícitas posibles, de acuerdo con la precisión que caracteriza el lenguaje matemático.

TEMAS TRANSVERSALES

* Educación del consumidor.

- Utilizar con autonomía el lenguaje matemático para expresar situaciones de la vida cotidiana (juegos de azar, quinielas, loterías...), fenómenos y procesos sociales y humanos.
- Aplicar la notación científica para agilizar los cálculos que permiten resolver problemas susceptibles de ser tratados matemáticamente.
- Interpretar y analizar las informaciones que provienen de distintas fuentes (política, economía, sociedad, sanidad, consumo...), empleando herramientas matemáticas (notación científica, gráficos, parámetros estadísticos...).

- Valorar críticamente las informaciones que provienen de distintas fuentes (medios de comunicación, gráficos y datos estadísticos, fenómenos sociales y económicos...) para elaborar juicios, formarse una opinión propia y así poder expresarse sobre problemas actuales.
 - Emplear la notación científica para escribir cantidades muy grandes o muy pequeñas en distintas situaciones de la vida cotidiana.
 - Conocer y valorar la utilidad de interpretar el error absoluto y el error relativo en la realización de medidas.
- * Educación ambiental.
- Adquirir una conciencia global del medio ambiente y sensibilizarse respecto a los problemas que lo afectan a partir del manejo y la interpretación de datos estadísticos.
 - Utilizar los conocimientos sobre interpretación de gráficas de funciones y estudio de éstas para interpretar informaciones que vienen expresadas gráficamente.
 - Manejar el lenguaje matemático (simbología, gráficos, parámetros...) con el fin de expresar la evolución de distintos indicadores que nos informan sobre el estado del medio ambiente (contaminación, meteorología, recursos energéticos, cambios en la naturaleza, evolución de epidemias...).
- * Educación para la paz.
- Conocer y valorar las propias habilidades matemáticas para afrontar las situaciones que requieren su empleo.
 - Conocer y valorar las estrategias de resolución de problemas para afrontar problemas de la vida cotidiana susceptibles de ser resueltos matemáticamente.
 - Reconocer y valorar el trabajo en equipo como la manera más eficaz para resolver determinados problemas de la vida cotidiana (toma de datos, estudios estadísticos...).
 - Apremiar el desarrollo y la evolución de los conocimientos matemáticos como un proceso en continuo cambio.
 - Interpretar el conocimiento matemático como una herramienta de trabajo al servicio de otras materias.
 - Mostrar una actitud flexible y abierta ante las opiniones de los demás en el momento de resolver un problema.
 - Contrastar las propias estrategias matemáticas para la resolución de problemas, de forma que les permita enfrentarse a situaciones nuevas de forma autónoma y creativa.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La idea de atención a la diversidad es algo que debe impregnar el diseño de la programación. Cualquier tipo de decisión didáctica debe tener en cuenta la diversidad de intereses y capacidades en el alumnado.

La atención a la diversidad debe contemplar diversos modelos de adaptación curricular para aquellos alumnos que precisen de modificaciones didácticas respecto de lo que se presenta al grupo en general.

Como se ha indicado más arriba, la evaluación debe servirnos para detectar:

- a) La adecuación de la metodología y los contenidos a los que se aplica.
 - b) La adecuación de las actividades propuesta para los objetivos que se pretenden conseguir.
 - c) La adecuación de los criterios de evaluación respecto de los contenidos y objetivos que pretendemos.
- A partir de un análisis global podremos establecer:
- Medidas de refuerzo: Dirigidas a aquellos alumnos que muestran un progreso más lento que el grueso del grupo. Estas medidas de refuerzo podrán consistir en:
 - Refuerzo continuo de los logros obtenidos: Realización de actividades los afiancen.
 - Variación de los recursos materiales con los que se han trabajado los contenidos.
 - Favorecimiento de un clima de trabajo en el que el alumno no tema expresar sus dificultades.
 - Refuerzo de contenidos procedimentales relevantes: Automatización de procedimientos que han de convertirse en herramientas usuales del alumno.
 - Medidas de ampliación: Dirigidas a alumnos que muestran un especial interés o capacidades que se traducen en una evolución en el aprendizaje más rápida que el resto del grupo. Pueden ser:
 - Propuesta de contenidos (conceptuales, procedimentales o actitudinales) de profundización.
 - Sugerencia de que sean ellos mismos los que elijan en que temas quieren profundizar.
 - Demandarles que participen en acción tutorial de sus compañeros ayudándoles en la consecución de sus

objetivos. Esto tiene un doble aspecto positivo:

- * Potencia la solidaridad y el compañerismo.
- * Mejora la capacidad afectiva y cognitiva ya que para explicar algo a otra persona es preciso poner en orden las ideas propias.

La atención a la diversidad de intereses, actitudes y motivaciones de los alumnos también debe ser tenida en cuenta a la hora de planificar los grupos de trabajo y de discusión en el aula. Los agrupamientos flexibles del alumnado y una planificación elástica y variada de materiales y actividades de trabajo facilitan el desarrollo de este principio educativo.

RECURSOS

- El libro de texto *recomendado* a los alumnos para su uso habitual en clase es: MATEMÁTICAS II de la Editorial SM, Proyecto Salvia.

- Además del cuaderno e instrumentos habituales de escritura, el alumno deberá disponer de calculadora y útiles de dibujo.

- Ideal sería así mismo, disponer de un aula temática (más amplia) con ordenadores para la aplicación de programas informáticos a la resolución de ejercicios diversos de álgebra, estudios estadísticos, representaciones gráficas, etc, así como conexión a Internet para investigación y utilización de las nuevas tecnologías en el ámbito de la asignatura.

TRATAMIENTO DE ALUMNOS CON MATEMÁTICAS I PENDIENTE

El alumnado con materia pendiente de cursos anteriores, realizará relaciones de ejercicios secuenciados y clasificados por temas.

El contacto diario propiciará el asesoramiento requerido por este alumnado en cada momento.

No incluimos en este documento las relaciones de ejercicios, dada su amplia extensión, así como la variabilidad de la misma en función de la tipología del alumnado y de su evolución a lo largo del curso. De cualquier forma, siempre existirá una copia de los mismos en el departamento.

El alumno realizará dos pruebas escritas a lo largo del curso escolar: una en noviembre y otra en marzo, en las fechas que se indique en el correspondiente calendario de actividades, que se comunicará a los alumnos y sus familias al inicio de curso que consistirá en la realización de un número de ejercicios elegidos de la misma relación o similares. El objetivo es constatar que se ha trabajado adecuadamente y que se han alcanzado los objetivos de referencia.

Los criterios de calificación y promoción serán los mismos que los definidos para el curso ordinario ya descritos más arriba.

16. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE MEJORA DEL CENTRO

PRIMER OBJETIVO: TIC

Se utilizarán las distintas plataformas digitales, Google G-Suite, Moodle Centros, Zoom,...

Serán también de utilidad las plataformas digitales de las editoriales de los libros de texto que se utilizan en clase..

Se utilizará la calculadora Casio 570 SPXII y las web de GeoGebra o Mathigon.

SEGUNDO OBJETIVO: PROGRAMACIONES.

Se coordinará con el Departamento de Educación Plástica la enseñanza de parte de la Geometría del primer ciclo. También se coordinará con el Departamento de Física y Química la impartición de los contenidos de vectores en 1º de bachillerato y de la trigonometría en 4º de ESO y 1º de bachillerato.. Con el Departamento de Economía se tratará la impartición de la Matemática Financiera de 1º de bachillerato. Con el Departamento de Biología y Geología se coordinarán los contenidos de matemáticas que han de impartir en los cursos de PMAR.

Se harán reuniones entre los Jefes de Departamento para acordar los contenidos y la forma en que estos se abordarán por parte de los distintos departamentos.

17.PLAN DE LECTURA Y CONTRIBUCIÓN AL PLC

Proyecto lingüístico

El centro se halla en el tercer año del PLC y el Departamento de Matemáticas seguirá las pautas establecidas para este curso. Se elaboró el mapa de géneros, que para matemáticas queda como sigue:

1º ESO

MATEMÁTICAS	1ºTRIM	Oral	Utilizar correctamente el lenguaje matemático al explicar soluciones de ejercicios en la pizarra
		Escrito	1. Cuaderno. 2. Exámenes. 3. Esquemas 4. Glosario matemático
	2ºTRIM	Oral	Presentación de los murales.
		Escrito	1. Presentación de trabajos escritos a mano. 2. Murales: historia de las matemáticas 3. Glosario matemático
	3ºTRIM	Oral	
		Escrito	1. Esquemas 2. Glosario matemático

2ºESO

MATEMÁTICAS	1ºTRIM	Oral	Explicación de diversos puntos del tema.
		Escrito	Presentación cuaderno de clase. Elaboración de esquemas.
	2ºTRIM	Oral	Explicación de diversos puntos del tema.
		Escrito	Elaboración de esquemas.
	3ºTRIM	Oral	Exposición y Presentación de trabajos.
		Escrito	Presentación del trabajo escrito.

3ºESO

MATEMÁTICAS	1ºTRIM	Oral	Desarrollo y explicación de un problema o ejercicio
		Escrito	Explicación de la solución de problemas.
	2ºTRIM	Oral	Desarrollo y explicación de un problema o ejercicio
		Escrito	Trabajo individual
	3ºTRIM	Oral	Desarrollo y explicación de un problema o ejercicio
		Escrito	Entrega de las respuestas a las preguntas del libro de lectura.

4ºESO

MATEMÁTICAS	1ºTRIM	Oral	Desarrollo y explicación de un problema o ejercicio
		Escrito	Explicación de la solución de problemas.
	2ºTRIM	Oral	Desarrollo y explicación de un problema o ejercicio
		Escrito	Trabajo individual
	3ºTRIM	Oral	Desarrollo y explicación de un problema o ejercicio
		Escrito	Entrega de las soluciones a las preguntas del libro de lectura

El manual de estilo para el cuaderno y para los trabajos será:

CUADERNO DE CLASE

El cuaderno es una herramienta para el estudio que se debe trabajar adecuadamente

Presentación

- El soporte dependerá de cada asignatura: bloc de anillas, libreta, etc., pero siempre habrá una portada donde se indique el nombre del alumno/a, grupo y asignatura.
- La primera página del cuaderno se dejará en blanco.
- Se dejará margen superior, inferior y laterales.
- Los renglones tendrán espacio suficiente entre sí para poder escribir y leer con comodidad.
- Cada día se debe poner la fecha en el margen derecho.
- Los ejercicios incluirán página y número de la actividad.
- Al comenzar un tema, se empezará siempre en una página nueva del cuaderno, donde se destaque el nombre del tema.
- Los diferentes apartados de cada tema deben quedar claramente diferenciados (color, subrayado y mayúscula).
- Se corregirán todas las actividades en el cuaderno, tachando, de forma limpia los errores, e incluyendo las nuevas aportaciones.

Instrumento de escritura

- Bolígrafo azul o negro con carácter general.
- Bolígrafo rojo o de otro color para correcciones.
- En aquellas áreas y casos que el profesor/a estime conveniente, se podrá utilizar el lápiz como instrumento de escritura.

PRESENTACIÓN DE TRABAJOS

El tipo de papel utilizado será: A4 blanco por una sola cara.

Por escrito:

- Se realizarán a bolígrafo
- Márgenes: al menos dos centímetros por cada lado
- Todas las páginas irán numeradas

Con ordenador:

- Tipo de letra: Arial, tamaño 12
- Interlineado: 1,5
- Texto justificado
- Todas las páginas irán numeradas

- Márgenes: al menos 2 cm por cada lado

Portada


- Título en la parte central de la página
- En la parte baja, el nombre del alumno o alumna, el curso, el grupo, la materia y la fecha de presentación

Índice

- La segunda página será un índice de contenidos.

Además de todo lo anterior, el departamento propone la lectura de libros en cada uno de los cursos de la ESO, valorando positivamente su lectura (hasta 0,5 puntos en la nota final de la materia). Se adquirirán ejemplares de todos los libros propuestos y se dejarán en la biblioteca a disposición de los alumnos.

En las pruebas escritas del departamento se incluirá el siguiente encabezado

	Nombre _____	<u>Calificación</u>
	Curso _____ fecha _____	
<p>VALORACIÓN DE LA EXPRESIÓN, LA ESTRUCTURACIÓN Y LA ORTOGRAFÍA: (hasta 0'5 puntos)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Respetar los márgenes del folio. <input type="checkbox"/> Numerar los folios y poner el nombre en todos ellos. <input type="checkbox"/> Cuidar la limpieza. <input type="checkbox"/> Utilizar adecuadamente el método de resolución de problemas, marcando y explicando el resultado final. <input type="checkbox"/> Cuidar la ortografía 		

Plan de lectura.

En todos los temas estudiados se fomentará la lectura, de manera que el alumnado desarrolle la fluidez lectora a partir de pequeños textos de contenido relacionado con la materia. Así mismo, se fomentará la expresión oral y escrita solicitando argumentaciones de las respuestas a los distintos ejercicios y procurando que sean lo más explícitas posibles, de acuerdo con la precisión que caracteriza el lenguaje matemático.

En cuanto al plan de lectura, se recomendará al alumnado que cursa la Enseñanza Secundaria Obligatoria un libro de lectura de carácter voluntario. Se beneficiará con +0'5 puntos en la nota final si el alumno/a realiza el trabajo encomendado con dicha lectura. Los libros son:

CURSO	TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL
1º ESO	El asesinato del profesor de Matemáticas	Jordi Sierra i Fabra	Anaya
2º ESO	Malditas Matemáticas. Alicia en el país de los números	Carlo Frabetti	Alfaguara juvenil
3º ESO	El señor del cero	Mª Isabel Molina	Alfaguara
4º ESO	El hombre que calculaba	Malba Tahan	RBA libros

El departamento tratará de adquirir volúmenes de dichos libros, que unidos a los que se adquirieron en el curso pasado, se dejarán en la biblioteca para que puedan ser leídos por los alumnos.

Además de estos libros, el departamento tratará de adquirir otros libros para aquellos alumnos que demanden la posibilidad de leer más sobre Matemáticas.

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	ISBN
Póngame un kilo de matemáticas	Carlos Andrado Heranz	SM	9788434871557
Los diez magníficos, un niño en el mundo de las matemáticas	Anna Cerasoli	MAEVA	9788496231276
El diablo de los números	Hans Magnus Ezensberger	SIRUELA	9788415937265
Andrés y el dragón matemático	Mario Campos Pérez	LAERTES	9788475845586

18. LIBROS DE TEXTO

CURSO: 1º ESO

ASIGNATURA	EDITORIAL y ISBN	TÍTULO	AUTOR
Matemáticas	Santillana/Grazalema 9788481325567	Matemáticas. Saber hacer	J. Antonio Almodóvar. Ana M ^a Gaztelu. Augusto González. Pedro Machín. Silvia Martín Carlos Pérez. Domingo Sánchez

CURSO: 2º ESO

ASIGNATURA	EDITORIAL y ISBN	TÍTULO	AUTOR
Matemáticas	Santillana 9788491327219	Matemáticas 2º ESO	J.A. Almodóvar y otros

CURSO: 3º ESO

	EDITORIAL y	TÍTULO	AUTOR
--	-------------	--------	-------

ASIGNATURA	ISBN		
Matemáticas enseñanzas aplicadas	SM Savia nueva generación 9788491823384	Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas	Fernando Alcaide Joaquín Hernández, María Moreno, Antonio Pérez Esteban Serrano
Matemáticas enseñanzas académicas	SM Savia nueva generación 9788413185088	Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas	Fernando Alcaide Joaquín Hernández, María Moreno, Antonio Pérez Esteban Serrano

CURSO: 4º ESO

ASIGNATURA	EDITORIAL y ISBN	TÍTULO	AUTOR
Matemáticas Aplicadas	SM 9788413920146	Matemáticas enseñanzas aplicadas.	Fernando Alcaide Joaquín Hernández, y otros
Matemáticas Académicas	SM 9788413920177	Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas	Fernando Alcaide Joaquín Hernández, Esteban Serrano y otros

CURSO: 1º BACHILLERATO

ASIGNATURA	EDITORIAL y ISBN	TÍTULO	AUTOR
Matemáticas I	SM- Savia ISBN:978-84-675-7656-6	Matemáticas I	Fernando Alcalde Joaquín Hernández María Moreno Esteban Serrano Luís Sans
Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales	SM – Savia ISBN:978-84-675-7657-3	Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales	Fernando Alcalde Joaquín Hernández María Moreno Esteban Serrano Luís Sans

CURSO: 2º BACHILLERATO

ASIGNATURA	EDITORIAL y ISBN	TÍTULO	AUTOR
Matemáticas II	SM – Savia	Matemáticas II	Fernando Alcalde Joaquín Hernández

	ISBN:978-84-675-8713-5		María Moreno Esteban Serrano Luís Sans Vicente Riviére
Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II	<u>SM – Savia</u> ISBN:978-84-675-8714-2	Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II	Fernando Alcalde Joaquín Hernández María Moreno Esteban Serrano Luís Sans

19. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Nombre y Apellidos	Cargo que desempeña	Cursos
Dña. Antonia Pérez Lancharro	Directora	2º Bachillerato Ciencias
D. Andrés Cruces Soto	Jefe de Departamento	1º ESO Matemáticas 3º ESO :Matemáticas Dos grupos 1º Bachillerato Ciencias Sociales
D. Javier Durán García	Tutor de ESO	Dos grupos 3º ESO:Matemáticas Dos grupos de 4º ESO:Matemáticas Académicas
D. José Juan Ramos García	Tutor de ESO	Tres grupos de 1º ESO, Matemáticas 1º Bachillerato Ciencias
Dña, Sandra Lima García	Tutora de ESO	2º ESO Matemáticas Dos grupos 3º ESO :Matemáticas 4º ESO:Matemáticas Aplicadas,
D. Antonio Manuel Tofé Morejón		Dos grupos 2º ESO Matemáticas 4º ESO:Matemáticas Académicas 2º Bachillerato Ciencias Sociales
Dña Axinia Palacios Ruiz		