



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
(cursos pares)

IES Politécnico Jesús Marín

(Málaga)

Curso 2022-2023

ÍNDICE

- 1. Marco legal**

- 2. Contribución de la enseñanza de las matemáticas a la adquisición de las competencias clave**
 - 2.1 En la ESO**
 - 2.2 En bachillerato**

- 3. Programación de aula en la ESO**
 - 3.1 Objetivos de la ESO**
 - 3.2 Objetivos de las matemáticas en la ESO**
 - 3.3 Contenidos y criterios de evaluación por cursos y materias**
 - 3.4 Evaluación en la ESO**
 - 3.4.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación**
 - 3.4.2. Criterios de calificación**

- 4. Programación de aula de Bachillerato**
 - 4.1 Objetivos del bachillerato**
 - 4.2. Objetivos de las matemáticas en el bahillerato**
 - 4.3. Contenidos y criterios de evaluación por cursos y materias (diurno)**
 - 4.4 Evaluación en el bachillerato**
 - 4.4.1. Criterios de evaluación en el bachillerato**
 - 4.4.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación**
 - 4.4.3. Criterios generales de bachillerato de calificación**
 - 4.5. Dificultad extrema para la aplicación de la evaluación continua en el bachillerato**

4.6. Consideraciones específicas de la programación de matemáticas en el bachillerato de adultos

4.6.1. Evaluación de las tareas telemáticas

4.6.2. Criterios de evaluación

4.6.3. Criterio de calificación en el bachillerato de adultos

5. Programa de refuerzo

5.1. En 1º de ESO

5.2. En 4º ESO

6. Medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita

7. Educación en valores

8. Realización de trabajos monográficos interdisciplinarios

1. MARCO LEGAL (cursos pares)

Para la elaboración de este documento se ha tenido en cuenta la legislación vigente, en concreto:

a. Normativa Estatal:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la Calidad Educativa (LOMCE, BOE de 10 de diciembre de 2013).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE de 3 de enero de 2015).
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por las que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria y el Bachillerato (BOE de 29 de enero de 2015).
- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato (BOE de 30 de julio de 2016).

b. Normativa Autonómica:

- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria (BOJA de 16 de julio de 2010).
- 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 (BOJA de 28 de junio de 2016).
- 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 de 28 de junio de 2016).
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria 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.
- Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Aclaración de 3 de mayo de 2021 de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa relativa a los programas de atención a la diversidad establecidos en las Órdenes de 15 de enero de 2021.

- Orden de 25 de enero de 2018, por la que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato para personas adultas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, BOJA 23-02-2018 (Texto consolidado, 19-01-2021).
- Con respecto a la normativa relativa a la situación derivada de la pandemia del COVID19, destacamos la Circular de 3 de septiembre de 2020 de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativa a medidas de flexibilización curricular y organizativas para el curso escolar 2020-2021, y las Instrucciones del 13 de julio de 2021, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativas a la organización de los centros docentes y a la flexibilización curricular para el curso escolar 2021/22, relativas a las medidas de prevención de los centros docentes para el presente curso escolar.

Igualmente, se tendrán en cuenta en esta programación, si los hubiere, los aspectos normativos que, en relación a la afectación de la pandemia del COVID19 a la actividad educativa, se fuesen publicando en la Comunidad Autónoma Andaluza durante este curso académico.

2. CONTRIBUCIÓN DE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) entiende las competencias como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. Tal como recoge 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, las competencias del currículo son las siguientes:

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

Tal como refiere el anterior Real Decreto, para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deben diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo y se debe potenciar en especial el desarrollo de las competencias en comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Atendiendo a nuestra materia objeto de estudio, será clave el desarrollo de la competencia matemática, sin menoscabo del desarrollo de las restantes, según las anteriores observaciones.

Igualmente, y según lo establecido en el artículo 2 de la Orden ECD/65/2015 de 21 de enero, las competencias anteriores, consideradas como competencias clave, han de relacionarse con los contenidos y criterios de evaluación tanto en la secundaria obligatoria como en el bachillerato, y han de estar estrechamente vinculadas a los objetivos de la etapa. 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:

- 1) Promueven el **desarrollo de capacidades**, más que la asimilación de contenidos, aunque estos están siempre presentes a la hora de concretar los aprendizajes.
- 2) 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.
- 3) Se basan en su **carácter dinámico**, puesto que se desarrollan de manera progresiva y pueden ser adquiridas en situaciones e instituciones formativas diferentes.
- 4) Tienen un **carácter interdisciplinar y transversal**, puesto que integran aprendizajes procedentes de distintas disciplinas.
- 5) Son un punto de encuentro entre la **calidad** y la **equidad**, por cuanto que pretenden garantizar una educación que dé respuesta a las necesidades reales de nuestra época (calidad) y que sirva de base común a todos los ciudadanos (equidad).

La adquisición eficaz de las competencias clave por parte del alumnado y su contribución al logro de los objetivos de cada etapa, desde un carácter interdisciplinar y transversal, requiere del diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo

En la siguiente tabla expresamos los elementos fundamentales que conforman cada una de las siete competencias clave que se deben adquirir al término de cada etapa educativa:

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.

	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.</p> <p>Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.</p>
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 Tecnologías de la Información y la Comunicación (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 (CCAA)	
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 y a la igualdad y la no discriminación entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, la sociedad y la cultura. - Comprender las dimensiones intercultural y socioeconómica de las sociedades europeas, y percibir las identidades culturales y nacionales como un proceso sociocultural

	<p>dinámico y cambiante en interacción con la europea, en un contexto de creciente globalización.</p>
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	<p>Implica la capacidad de transformar las ideas en actos, lo que implica 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.</p>
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.

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 capacidades 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.

2.1. LA CONTRIBUCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS A LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

La asignatura de Matemáticas juega un papel muy relevante, por su carácter instrumental, para que los alumnos alcancen los objetivos de la Secundaria Obligatoria 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.
- 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.
- 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.

- 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.

- La materia de Matemáticas constituye un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión, por lo que también contribuye a la adquisición de la competencia en **comunicación lingüística**. Se apoya y, al tiempo fomenta 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 esta materia, que constituye una expresión de la cultura. La dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas debe programarse de manera cuidada y coordinada para ayudar a la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con la realidad actual, conociendo de manera más humana a los personajes y sus aportaciones, visibilizando las circunstancias personales de mujeres matemáticas y las dificultades que han tenido para acceder a la educación y a la ciencia. 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.

2.2. LA CONTRIBUCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS A LAS COMPETENCIAS CLAVE EN EL BACHILLERATO

En Bachillerato, 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.

Las Matemáticas tanto como materia de modalidad de Ciencias como de Ciencias Sociales deben permitir desarrollar en el alumnado la capacidad de razonamiento y el sentido crítico, dotarle de las herramientas adecuadas para el estudio de otras ciencias, proporcionarle una opinión favorable sobre su propia capacidad para la actividad matemática y prepararle para su inserción en la vida adulta.

Esta asignatura, 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 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. En Bachillerato, la diferenciación y el grado de profundidad en conceptos, procedimientos y relaciones es mayor que en la etapa anterior. Los contenidos de la materia giran sobre dos ejes fundamentales: la geometría y el análisis. Estos cuentan con el necesario apoyo instrumental de la aritmética, el álgebra y las estrategias propias de la resolución de problemas. A su vez, estos contenidos se complementan con nuevas herramientas para el estudio de la estadística y la probabilidad, culminando así todos los campos introducidos en la ESO.
- Al igual que en secundaria obligatoria, 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.

- Del mismo modo que en secundaria obligatoria, una significativa representación de contenidos matemáticos tiene que ver con las **competencias básicas en ciencia y tecnología**, siendo destacables la discriminación de formas, las relaciones y las estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. De igual modo, también son apreciables las aportaciones de la modelización. Por otra parte, la materia conlleva en esta etapa a una mayor familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo, significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados. Finalmente, las situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia, siguen presentándose en el trabajo científico.
- Las **competencias digitales, aprender a aprender y sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** son tres competencias que continúan desarrollándose 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. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por el trabajo con enunciados de problemas orales y escritos contextualizados en la propia realidad cultural del alumnado, a la vez que también puede abrirse a problemas globales, tales como los relativos al medioambiente y el desarrollo de los pueblos.

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

- Cooperan en el desarrollo y consolidación de hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo.
- Realizan una eficaz aportación a la consecución de destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos.
- Facilitan la adquisición de una preparación básica en el campo de las

tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

- Impulsan 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.
- Forman 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.
- En la etapa del bachillerato, las matemáticas siguen contribuyendo a la adquisición de la competencia en **comunicación lingüística**, pues no sólo constituyen un ámbito de reflexión, sino también de comunicación y expresión, ya que el conocimiento matemático necesita transmitirse de modo preciso tanto oralmente como por escrito. Las matemáticas se apoyan y a la vez incentivan 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.
- Del mismo modo, en bachillerato la competencia en **conciencia y expresiones culturales** sigue vinculada a los procesos de enseñanza/aprendizaje de las Matemáticas, pues éstas 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. En particular, la geometría es 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. La búsqueda de relaciones entre el arte y la geometría, por otra parte, ligadas a nuestra historia, favorece el cultivo de la competencia cultural.

En el desarrollo de las programaciones de las diferentes materias de la secundaria obligatoria y del bachillerato recogeremos la relación entre competencias, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

3. PROGRAMACIÓN EN EL AULA DE LA ESO

3.1 OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

De acuerdo con el artículo 3 del Decreto 111/2016 de 14 de junio de 2016 (BOJA de 28 de junio de 2016), que a su vez hace referencia a su conformidad con lo dispuesto en el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado 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) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) 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.

3.2 OBJETIVOS DE LAS MATEMÁTICAS EN LA E.S.O.

De acuerdo con el anexo II de la Orden del 15 de enero de 2021 (BOJA del 18 de enero de 2021), en el que aparecen las materias del bloque de asignaturas troncales en la secundaria obligatoria, la enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades que les permitan:

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

otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

3.3 CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR CURSOS Y MATERIAS: (cursos pares)

Conforme a la Orden del 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, distribuimos seguidamente por bloques, en cada curso y materia, los contenidos y criterios de evaluación. Esta

distribución será la base para posteriormente relacionar, en cada unidad didáctica, los contenidos y criterios de evaluación con los estándares de aprendizaje y con los descriptores indicadores de cara al proceso de evaluación.

MATEMÁTICAS 2º ESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CONTENIDOS

Planificación del proceso de resolución de problemas.

Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

CONTENIDOS

Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.

Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10.

Utilización de la notación científica para representar números grandes.

Cuadrados perfectos.

Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.

Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.

Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones.

Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).

Aumentos y disminuciones porcentuales.

Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.

Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.

Repartos directa e inversamente proporcionales.

Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

2. 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.

3. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

4. 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.

5. 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.

6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

BLOQUE 3. GEOMETRÍA

CONTENIDOS

Triángulos rectángulos.

El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.

Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.

2. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

3. 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.).

4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

BLOQUE 4. FUNCIONES

CONTENIDOS

El concepto de función: variable dependiente e independiente.

Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).

Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos.

Análisis y comparación de gráficas.

Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.

Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. 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. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.
3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS

Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.

Medidas de tendencia central.

Medidas de dispersión.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.
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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CONTENIDOS

Planificación del proceso de resolución de problemas.

Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda otras formas de resolución, etc.

Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

CONTENIDOS

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.

Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.

Jerarquía de las operaciones.

Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.

Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.

Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.

Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos.

Interés simple y compuesto.

Polinomios: raíces y factorización.

Utilización de identidades notables.

Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.
2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.
3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.

BLOQUE 3. GEOMETRÍA

CONTENIDOS

Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.

Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.

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.

Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.
2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.

BLOQUE 4. FUNCIONES

CONTENIDOS

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.

Análisis de resultados. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.

La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.

2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS

Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Uso de la hoja de cálculo.

Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.

Construcción e interpretación de diagramas de dispersión.

Introducción a la correlación.

Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.

Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CONTENIDOS

Planificación del proceso de resolución de problemas.

Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas,

realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

CONTENIDOS

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.

Representación de números en la recta real. Intervalos.

Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.

Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.

Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.

Jerarquía de operaciones.

Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.

Logaritmos. Definición y propiedades.

Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.

Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.

Ecuaciones de grado superior a dos.

Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.

Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.

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

Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.

Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.

2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.

3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.

BLOQUE 3. GEOMETRÍA

CONTENIDOS

Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.

Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.

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

Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta.

Paralelismo, perpendicularidad

Ecuación reducida de la circunferencia.

Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.

2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.

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

BLOQUE 4. FUNCIONES

CONTENIDOS

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

La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.

2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS

Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.

Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.

Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.

Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.

Probabilidad condicionada.

Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.

Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.

Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.

Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.

Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.
2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.
3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.
4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

3.4. EVALUACIÓN EN LA ESO (cursos pares)

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto 111/2016, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo».

Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 39 de la Orden de 15 de enero de 2021, «el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado».

La evaluación del proceso educativo constituye uno de sus principales componentes ya que proporciona un control de calidad de todas las acciones que se emprenden dentro de él. Vemos necesario, por tanto, establecer dentro de la programación didáctica una planificación de esta evaluación de forma que involucre a todos los elementos que intervienen en el desarrollo del proceso educativo: los aprendizajes del alumno, el proceso de enseñanza y la propia práctica docente.

Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa** ya que propicia la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, centrada en el propio alumnado y encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.
- **Integradora** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave.
- **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 adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.

En el proceso de evaluación del alumnado, un primer momento lo constituye la evaluación inicial, con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos

de las distintas materias, teniendo en cuenta tanto el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior como otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumnado inicia los nuevos aprendizajes. Esta evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

Igualmente, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta su progreso general a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo, teniendo en cuenta tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables, que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos. Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

Por último, al final del trimestre y del curso realizaremos la evaluación final o sumativa, para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno. Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave. El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso de acuerdo con la secuenciación de los criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas.

3.4.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se lleva a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación. En este curso académico seguimos teniendo en cuenta los instrumentos digitales, adecuados a la modalidad de enseñanza semipresencial o sincrónica si esta llegase a producirse.

Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes de los alumnos son:

- Observación de los alumnos en clase: resulta fundamental dado el carácter continuo de la evaluación, principalmente para valorar la adquisición de procedimientos y actitudes.
- Pruebas escritas: muy importantes a la hora de medir la adquisición de conceptos y procedimientos deberán estar diseñadas atendiendo a los criterios

de evaluación del ámbito.

- Revisión del cuaderno de clase: con especial atención a la realización de las tareas en el domicilio y a la corrección de los errores en clase, valorando igualmente el orden y la correcta presentación.
- Trabajos e investigaciones: que incluyen actividades de búsqueda de información y prácticas de laboratorio, incluyendo herramientas y recursos on line. Pueden realizarse individualmente o en grupo. En este último caso será importante evaluar las capacidades relacionadas con el trabajo compartido y el respeto a las opiniones ajenas.

3.4.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Para obtener una calificación global e individual en cada una de las evaluaciones se tendrán en cuenta dos tipos de valoraciones: positivas y negativas. La valoración de los contenidos conceptuales y procedimentales se realizará exclusivamente con pruebas orales y/o escritas que podrán ser específicas o de contenido múltiple.

Para obtener una calificación global de los contenidos de la materia esta se divide en 3 trimestres. El alumno deberá superar con calificación positiva cada uno de estos trimestres. La evaluación se realizará a partir de los criterios de evaluación, que serán ponderados en cada materia.

La evaluación se realizará a partir de:

Para 2º y 4º ESO Matemáticas :

- Pruebas escritas de cada uno de los temas (70%).

La calificación se completa con un 30 % en el que se valora:

- Actitud crítica
- Atención que preste a las explicaciones
- Disposición para trabajar en grupo
- Presentación del cuaderno con las actividades realizadas diariamente en casa y con todos los ejercicios completados
- Realización, presentación y limpieza de trabajos y tareas, tanto presenciales como telemáticas

●**Convocatoria Ordinaria:**

Nota importante: *la calificación **oficial** de la convocatoria ordinaria nunca podrá ser inferior a la nota **oficial** del 3º trimestre.*

- Alumnos que han obtenido como mínimo un 5 en la calificación **oficial** del 3^{er} trimestre:

Tienen ya aprobada la materia y la nota oficial de la misma en la convocatoria ordinaria

será:

- La misma (si no se presentan al examen final para subir nota)
- La que resulta de la fórmula $media\{nota\ 3^a\ evaluación; ExamenFinal\}$

(aplicándole la aproximación natural por redondeo)

(en el caso que sí se presente a dicho examen, que será de toda la materia del curso, y siempre que la nota del mismo sea superior a la nota con la que se obtuvo la aplicación de la evaluación para el 3^{er} trimestre)

- Alumnos que tienen como máximo un 4 en la calificación **oficial** del 3^{er} trimestre:

Se examinarán en un examen final de recuperación de los criterios no superados durante el curso (tres posibilidades: de toda la materia, de 2^o+3^{er} trimestres, o solo 3^{er} trimestre según las calificaciones oficiales obtenidas durante los trimestres del curso).

Se considerará que el alumno aprueba la materia si en dicho examen obtiene un mínimo de 4.5 ptos y la calificación oficial de la materia se calculará (por redondeo a los naturales) con el número

$$\text{máx.}\{5; \text{media}(\text{nota } 3^a \text{ eva.}, \text{ExFinalRecup})\}$$

Convocatoria Extraordinaria (para todo el alumnado de la ESO):

El alumno se presentará al examen (*ExExtr.*) que al efecto se ha fijado por la Jefatura de estudios en las fechas que marque la normativa oficial. Se considerará que el alumno supera la materia cuando obtenga al menos un 4.5 en dicha prueba. En dicha prueba los alumnos se examinarán de los criterios no superados durante el curso. Dichos criterios serán comunicados al alumnado el primer día de las clases de recuperación (cuya asistencia a las mismas es obligatoria) con vistas a la preparación de dicho examen.

- Para el alumno que recupere y apruebe la materia en esta convocatoria el cálculo

de su calificación oficial en la misma será dada por la fórmula

redondeo las unidades del número $\text{máx.}\{5; 60\%ExExtr. + 40\%C\}$

(donde C es la calificación en la convocatoria ordinaria)

- Para el alumno que no recupere la materia la calificación oficial será la obtenida, por redondeo, de la nota del examen.

4. PROGRAMACIÓN EN EL AULA DE BACHILLERATO (curso par)

4.1. OBJETIVOS DEL BACHILLERATO

De acuerdo con el artículo 3 del Decreto 110/2016 de 14 de junio de 2016 (BOJA de 28 de junio de 2016), que a su vez hace referencia a su conformidad con lo dispuesto en el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el Bachillerato contribuirá 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.
- 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.
- 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 medio ambiente.
- 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.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de 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.

4.2 OBJETIVOS DE LAS MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO

4.2.1. OBJETIVOS DE LAS MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO DE CIENCIAS

De acuerdo con el anexo II de la Orden de 15 de enero de 2021 (BOJA del 18 de enero de 2021), en el que aparecen las materias del bloque de asignaturas troncales en Bachillerato, la enseñanza de Matemáticas 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.

4.2.2. OBJETIVOS DE LAS MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS.

De acuerdo con el anexo II de la Orden de 15 de enero de 2021 (BOJA del 18 de enero de 2021), en el que aparecen las materias del bloque de asignaturas troncales en Bachillerato, la enseñanza de Matemáticas aplicadas a las CC.SS. tendrá como finalidad el desarrollo y consecución 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.

4.3. **CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR CURSOS Y MATERIAS (DIURNO)**

MATEMÁTICAS II

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CONTENIDOS

Planificación del proceso de resolución de problemas.

Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.

Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.

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.

Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.

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.

Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas.

Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Expresar oralmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
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.
5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, de la generalización de propiedades y leyes matemáticas y de la profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
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 reales.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
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.
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 apropiados para facilitar la interacción.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

CONTENIDOS

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.

Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz.

Determinantes. Propiedades elementales.

Matriz inversa. Ecuaciones matriciales.

Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer.

Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.
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.

BLOQUE 3. ANÁLISIS

CONTENIDOS

Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones.

Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad.

Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.

Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal.

Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales.

Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio.

La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.

Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización.

Representación gráfica de funciones. Primitiva de una función.

La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.

La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función.
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, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.
3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.
4. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.

BLOQUE 4. GEOMETRÍA

CONTENIDOS

Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones.

Dependencia lineal entre vectores.

Módulo de vector. 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).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.

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.
3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.
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.
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 las informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS. II

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CONTENIDOS

Planificación del proceso de resolución de problemas.

Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

3. 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.
4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
7. 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.
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.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
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.
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.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

CONTENIDOS

Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas.

Clasificación de matrices.

Operaciones con matrices.

Rango de una matriz.

Matriz inversa.

Método de Gauss.

Determinantes hasta orden 3.

Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.

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.

Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.

Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.

Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.

Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.
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.

BLOQUE 3. ANÁLISIS

CONTENIDOS

Continuidad. Tipos de discontinuidad.

Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.

Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas.

Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.

Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.

Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas.

Integrales inmediatas. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.
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.
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.

BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS

Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov.

Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.

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.

Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.

Estadística paramétrica. 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.

Distribución de la media muestral en una población normal.

Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.

Estimación por intervalos de confianza.

Relación entre confianza, error y tamaño muestral.

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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 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.

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.
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 posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.

ESTADÍSTICA (OPTATIVA 2º BACHILLERATO)

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CONTENIDOS

Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.

Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.

Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.

Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.

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 realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
- d) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas;
- e) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
2. 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.
3. 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.
4. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
5. 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.
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

BLOQUE 2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

CONTENIDOS

Variables unidimensionales:

- Fenómenos aleatorios.
- Variables estadísticas. Clasificación.
- Muestras. Muestra representativa
- Medidas de centralización: media, moda, mediana, cuartiles, deciles, percentiles.
- Medidas de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica
- Coeficiente de dispersión.

Variables bidimensionales:

- Nube de puntos. Idea intuitiva de la correlación de dos variables.
- Tablas de doble entrada y compuestas.
- Parámetros: unidimensionales, covarianza, coeficiente de correlación de Pearson.
- Recta de regresión. Correlación entre dos variables. Predicción de resultados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer cuando un fenómeno es aleatorio.
2. Construir una tabla de frecuencias a partir de una recogida de datos.
3. Calcular e interpretar las siguientes medidas de centralización y de dispersión: media aritmética, moda, mediana, cuartiles, percentiles, recorrido, desviación media, varianza, desviación típica, coeficiente de dispersión.
4. Aplicar el cálculo de los parámetros anteriores en la discusión y resolución de problemas estadísticos en contextos sociales y de la vida cotidiana.
5. Representar e interpretar los distintos tipos de gráficos asociados a una variable estadística.
6. Representar fenómenos aleatorios mediante tablas estadísticas bidimensionales, tanto de doble entrada, como compuestas como las distribuciones marginales.
7. Representar nubes de puntos e inferir consecuencias respecto a la correlación de las variables.
8. Hallar e interpretar los parámetros necesarios para calcular la recta de regresión lineal, estudiar su correlación e inferir valores de una variable a partir de la otra.

BLOQUE 3. PROBABILIDAD

CONTENIDOS

Técnicas de recuento. Análisis combinatorio: Factorial de un número. Números combinatorios. Propiedades. Permutaciones ordinarias y con repetición. Variaciones ordinarias y con repetición. Combinaciones ordinarias.

Potencia de un binomio: el binomio de Newton.

Experimentos aleatorios. Frecuencias.

Sucesos aleatorios. Tipos de sucesos. Operaciones con sucesos. Sucesos compatibles e incompatibles.

Aproximación a la medida de la probabilidad. Diagramas de árbol.

Probabilidad de Laplace.

Leyes de la probabilidad.

Propiedades: probabilidad de la unión de sucesos. Probabilidad condicionada. Probabilidad de la intersección de sucesos.

Sucesos dependientes e independientes.

Teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar y resolver situaciones de recuento mediante el cálculo de variaciones, permutaciones o combinaciones (con o sin repetición).
2. Utilizar el binomio de Newton para calcular potencias.

3. Utilizar las técnicas combinatorias de recuento como instrumento para el cálculo de probabilidades.
4. Reconocer cuando un experimento es aleatorio o determinista.
5. Utilizar diagramas de árbol para construir el espacio de sucesos asociado a un experimento aleatorio.
6. Operar con sucesos, de manera extensiva y utilizando sus propiedades.
7. Resolver problemas de probabilidad contextualizados utilizando: técnicas de recuento, regla de Laplace, propiedades de la probabilidad.
8. Aplicar la ley de los grandes números en contextos sociales y en situaciones de la vida cotidiana.
9. Distinguir si dos sucesos son incompatibles.
10. Distinguir si dos sucesos son dependientes o independientes.
11. Utilizar los teoremas de la probabilidad total y de Bayes para resolver problemas probabilísticos.

BLOQUE 4. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD: LAS DISTRIBUCIONES BINOMIAL Y NORMAL

CONTENIDOS

Variable aleatoria discreta. Función de probabilidad de una variable aleatoria discreta.

Función de distribución de una variable aleatoria discreta. Propiedades.

Parámetros de una variable aleatoria discreta: esperanza matemática, varianza, desviación típica.

La distribución binomial. Función de distribución de la variable aleatoria binomial. Parámetros de la distribución binomial.

Variable aleatoria continua. Función de densidad y función de distribución.

Parámetros de una variable aleatoria continua: esperanza matemática, varianza, desviación típica.

La distribución normal. La distribución normal tipificada.

Áreas bajo la curva normal.

La distribución normal como aproximación de la binomial.

Ajuste de un conjunto de datos de una binomial a una normal.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Construir la función de probabilidad y la función de distribución de variables aleatorias discretas sencillas.
2. Calcular la esperanza, varianza y desviación típica de una variable y deducir consecuencias a partir de las mismas.
3. Distinguir cuando una variable es binomial.

4. Manejar la tabla de las distribuciones binomial y normal para calcular probabilidades.
5. Tipificar distribuciones normales.
6. Resolver problemas sencillos de probabilidades utilizando la distribución normal en problemas de contexto social.
7. Aproximar una distribución binomial como normal.
8. Ajustar de manera aproximada distribuciones empíricas como binomiales o normales.

BLOQUE 5. MUESTREO E INFERENCIA ESTADÍSTICA

CONTENIDOS

Estadística inferencial. Muestreo. Tipos de muestreo. Muestreos aleatorios: simple, sistemático, estratificado, por conglomerados y áreas.

Distribución de las medias muestrales y de una proporción.

Teorema central del límite.

Estimación de la media y de la proporción de una población mediante intervalos de confianza (con varianza conocida o desconocida).

Relación entre nivel de confianza, error admisible y tamaño de la muestra.

Test de hipótesis: nivel de significación, zona de aceptación, verificación, decisión.

Tipo de errores en la realización de un test estadístico (error tipo I y tipo II).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calcular muestras aleatorias mediante extracción, utilización de números aleatorios y muestreo sistemático y por conglomerados.
2. Calcular la distribución de las medias muestrales y sus parámetros para poblaciones de tamaño tres.
3. Conocer y saber aplicar el teorema central del límite para caracterizar a distribuciones de medias muestrales y de proporciones.
4. Estimar la media de una población en contextos sociales, tanto si la desviación típica es conocida como desconocida, a partir del teorema central del límite, mediante el cálculo del correspondiente intervalo de confianza.
5. Idem para la distribución de una proporción que se pueda aproximar a partir de la distribución normal.
6. Relacionar el nivel de confianza, el error admisible y el tamaño de la muestra aplicándolo a problemas en contexto social.

4.4. LA EVALUACIÓN EN BACHILLERATO (curso par)

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 30 de la Orden de 15 de enero de 2021, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

Asimismo, y de acuerdo con el artículo 31 de la citada orden, los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables. Además, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado incluido en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 32 de esta Orden, el profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado.

La evaluación la entendemos, tal como recogen diferentes documentos de la administración educativa andaluza, como un instrumento necesario para el seguimiento y valoración de los resultados obtenidos y para la mejora de los procesos que permiten obtenerlos, de modo que resulta imprescindible establecer procedimientos de evaluación en relación tanto a los procesos de enseñanza-aprendizaje puestos en práctica en el aula de cara a la consecución de los objetivos del Bachillerato, como a los diferentes e intervinientes en los mismos. La evaluación, tanto en su proceso como en sus resultados, condiciona el modo de enseñanza, pues ésta tiene que responder a los aprendizajes esperados. La evaluación permite conocer qué aprende el alumnado y cómo enseña el profesorado y, en función de ese conocimiento, decidir qué se tiene que modificar y qué debe mantenerse para mejorar las prácticas docentes y los rendimientos escolares.

Teniendo esto en cuenta, la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos de Bachillerato debe:

- **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.
- **Tener carácter formativo**, como 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.

- **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.
- 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, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- Tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de plena objetividad.

En el desarrollo de la actividad formativa, al constituirse como un proceso continuo, aparecen varios momentos clave, que inciden de una manera concreta en el proceso de aprendizaje. En primer lugar, contamos con la evaluación inicial, ya que permite conocer la situación de partida y actuar desde el principio de manera ajustada a las necesidades, intereses y posibilidades del alumnado. Del mismo modo, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta su progreso general a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo, teniendo en cuenta tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. Esta evaluación formativo-continua 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 y tiene en cuenta la incidencia de la acción docente. Por último, la evaluación sumativa-final, realizada al final de cada trimestre y del curso, constituye la síntesis de la evaluación continua, constata cómo se ha realizado todo el proceso, refleja la situación final del proceso y permite orientar la introducción de las modificaciones necesarias en el proyecto curricular y la planificación de nuevas secuencias de enseñanza-aprendizaje.

4.4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN GENERALES EN BACHILLERATO

Además de los criterios específicos contemplados en cada bloque, asumiendo la educación como un proceso de enseñanza-aprendizaje progresivo para la consecución de unas capacidades, que se compagina con la preparación del alumno para proseguir estudios posteriores, se valorará:

- La correcta expresión, tanto oral como escrita, de los conocimientos adquiridos.
- La participación, aprovechamiento e integración en el aula.
- La realización puntual de las tareas propuestas tanto en el aula como de trabajo de profundización y asimilación posterior.
- El respeto a los propios compañeros y al profesor.

En las pruebas escritas se tendrá en cuenta:

- La correcta expresión de los procesos realizados.
- A la hora de realizar un ejercicio práctico se valorará no sólo el resultado final, sino el razonamiento llevado a cabo.
- La presentación adecuada y el orden en la resolución de los problemas.
- El rigor en la realización de los procesos.
- La lógica entre enunciados y resultados.
- Los errores graves de cálculo serán penalizados, llegando a anular la puntuación del ejercicio cuando la falta cometida corresponda a contenidos de E.S.O.
- No es estrictamente necesario el uso de la calculadora; de todas formas, será necesaria la presentación completa de los procesos relativos a la obtención de resultados numéricos y algebraicos.

4.4.2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se lleva a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación. La situación y la experiencia de los dos últimos cursos ha dado un mayor valor a los instrumentos digitales, que volverán a tener un mayor peso caso de volver a la enseñanza sincrónica, semipresencial o de confinamiento.

Los instrumentos más habituales utilizados para desarrollar adecuadamente la evaluación de los aprendizajes de los alumnos son:

- Exploración inicial para conocer el punto de partida del alumnado y para comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer estrategias de profundización; y al alumno, para informarle sobre su grado de conocimiento de partida.
- Cuaderno del profesor, con fichas de seguimiento personalizado del alumnado.
- Observación sistemática y análisis de tareas en el alumnado, como su participación en las actividades del aula. El uso de la correcta expresión oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno. También el trabajo, interés, orden y solidaridad dentro del grupo.
- Análisis y evaluación de las producciones de los alumnos, como el cuaderno, resúmenes, monografías, trabajos de aplicación y síntesis (incluidas las tareas propuestas que puedan realizarse a través de la plataforma Moodle del instituto) , individuales o colectivos, textos escritos, actividades de ampliación y profundización,... El uso de la correcta expresión escrita y oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
- Pruebas objetivas, tanto orales como escritas.
- Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

- Rúbricas de evaluación: de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los ABP, de la comprensión lectora y de la expresión oral pública. O para la autoevaluación del alumno: de la tarea competencial, de su trabajo dentro del equipo, de su expresión oral pública, etc.

4.4.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN GENERALES DIURNO (Matemáticas I y II, Matemáticas aplicadas a las CCSS I y II)

Para obtener una calificación global de los contenidos de la materia (siempre que el alumno no haya perdido el derecho a la evaluación continua según lo que estipula el Reglamento de Organización y Funcionamiento), ésta se divide en tres trimestres. El alumno deberá superar con calificación positiva cada uno de estos trimestres. La evaluación se hará con:

- Pruebas escritas de cada uno de los temas (40%).
- Examen global de cada bloque (40%).

La calificación se completa con un 20 % en el que se valora la actitud crítica, la atención que preste a las explicaciones, la disposición para trabajar en grupo y la realización de trabajos adicionales.

Para la calificación de cada trimestre se tendrá en cuenta el siguiente procedimiento:

● **1er Trimestre:** La calificación **oficial** del 1^{er} trimestre se obtiene por **redondeo** de la calificación obtenida (N_1 : esta nota tendrá dos decimales) tras la aplicación de la ponderación establecida: 80 % exámenes del trimestre + 20 % tareas/trabajos/notas clase/etc.

(Nota: si el alumno obtiene en la calificación N_1 una nota igual o superior a 4.5 el alumno aprobará el 1^{er} trimestre por efecto del redondeo)

● **Recuperación 1er trimestre:** Prueba escrita con los contenidos trabajados en el 1^{er} trimestre y **se considera que ha recuperado** dicho trimestre si esa nota es ≥ 4.5 y entonces la nueva calificación N_1 del 1^{er} trimestre (con dos cifras decimales) se obtiene

$$N_1 = \text{máx.} \{5; 80\% \text{examenrecuperación} + 20\% \text{tareas} 1^{\text{er}} \text{trimestre}\}$$

En caso de obtener menos de 4.5 en el examen de recuperación cabe la posibilidad de recuperar el primer trimestre si el cálculo $80\% \text{examenrecuperación} + 20\% \text{tareas} 1^{\text{er}} \text{trimestre}$ es al menos 5

Si no recupera, se actualiza la nota N_1 (en el caso de ser superior) con lo obtenido con la fórmula

$$80\% \text{examenrecuperación} + 20\% \text{tareas} 1^{\text{er}} \text{trimestre}$$

● **2º Trimestre:**

Primero se obtiene una calificación (no oficial) de los contenidos trabajados durante el 2º trimestre (a esta nota la llamaremos N_2 - y tendrá dos decimales-) con las ponderaciones ya conocidas.

Para obtener al menos un 5 en la nota **oficial** del 2º trimestre (lo que implica aprobar el 1º trimestre) se necesitará haber obtenido en las notas N_1 y N_2 al menos un 4 y que la media entre ambas sea superior o igual a 4.5. (que llamaremos $B = \frac{1}{2} \cdot (N_1 + N_2)$)

La nota **oficial** del 2º trimestre se obtendrá por **redondeo** de la nota B (que será como máximo 4 en el caso que no se cumpla el mínimo de 4 pts. en las notas N_1 y N_2)

●**Recuperación 2º trimestre:** Prueba escrita con los contenidos no superados de los dos trimestres anteriores (se entiende que un alumno tendrá que recuperar los contenidos de los dos primeros trimestres si su calificación **oficial** fue negativa tanto en el 1º como en el 2º trimestre, y solo de los contenidos del 2º si solo fue negativa la calificación oficial de este último) y **se recupera** dicho trimestre (y **automáticamente el 1º**) si obtiene al menos un 4.5 en dicho examen y, en ese caso, la nueva nota B se obtendrá de la siguiente forma

●Si solo se examina de contenidos del 2º Trim.: $B = \text{mediaentre} \left\{ 5; \frac{1}{2} \cdot (N_1 + Ex. Recup.) \right\}$

●Si se examina de los contenidos de los dos primeros trim. : $B = \text{mediaentre} \{ 5; Ex. Recup. \}$

Para los alumnos que no recuperen se actualiza la nota B, si sale superior a la que tenían, según los cálculos $\frac{1}{2} \cdot (N_1 + Ex. Recup.)$ (los que examinaron del 2º T) y $Ex. Recup$ (los que se examinaron de 1º+2º T).

●**3º Trimestre:**

Primero se obtiene una calificación (no oficial) de los contenidos trabajados durante el 3º trimestre (a esta nota la llamaremos N_3 - y tendrá dos decimales-) con las ponderaciones ya conocidas.

Para obtener al menos un 5 en la nota **oficial** del 3º trimestre se necesitará haber obtenido en las notas N_1 , N_2 y N_3 al menos un 4 en cada una y que la media entre las tres superior o igual a 4.5. (que llamaremos $C = \frac{1}{3} \cdot (N_1 + N_2 + N_3)$)

(La nota **oficial** del 3º trimestre (= conv. ordinaria) se obtendrá por **redondeo** de la nota C)

●**Convocatoria Ordinaria:**

Nota importante: la calificación **oficial** de la convocatoria ordinaria nunca podrá ser inferior

a la nota **oficial** del 3^{er} trimestre.

- Alumnos que han obtenido como mínimo un 5 en la calificación **oficial** del 3^{er} trimestre:

Tienen ya aprobada la materia y la nota oficial de la misma en la convocatoria ordinaria será:

- La misma (si no se presentan al examen final para subir nota)
- La que resulta de la fórmula $\text{media}\{C; \text{ExamenFinal}\}$ (aplicándole la aproximación natural por redondeo) (en el caso que sí se presente a dicho examen, que será de toda la materia del curso, y siempre que la nota del mismo sea superior a la nota C con la que se obtuvo la aplicación de la evaluación para el 3^{er} trimestre)

- Alumnos que tienen como máximo un 4 en la calificación **oficial** del 3^{er} trimestre:

Se examinarán en un examen final de recuperación de los criterios no superados durante el curso (tres posibilidades: de toda la materia, de 2^o+3^{er} trimestres, o solo 3^{er} trimestre según las calificaciones oficiales obtenidas durante los trimestres del curso).

Se considerará que el alumno aprueba la materia si en dicho examen obtiene un mínimo de 4.5 pts y la calificación oficial de la materia se calculará (por redondeo a los naturales) con el número

$$\text{máx.}\{5; \text{media}(C, \text{ExFinalRecup})\}$$

●**Convocatoria Extraordinaria:**

El alumno se presentará al examen (*ExExtr.*) que al efecto se ha fijado por la Jefatura de estudios en las fechas que marque la normativa oficial. Se considerará que el alumno supera la materia cuando obtenga al menos un 4.5 en dicha prueba. En dicha prueba los alumnos se examinarán de los criterios no superados durante el curso. Dichos criterios serán comunicados al alumnado el primer día de las clases de recuperación (cuya asistencia a las mismas es obligatoria) con vistas a la preparación de dicho examen.

- Para el alumno que recupere y apruebe la materia en esta convocatoria el cálculo de su calificación oficial en la misma será dada por la fórmula

redondeo las unidades del número $\text{máx.}\{5; 60\% \text{ExExtr.} + 40\%C\}$

- Para el alumno que no recupere la materia la calificación oficial será la obtenida, por redondeo, de la nota del examen.

4.5. DIFICULTAD EXTREMA PARA LA APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA EN BACHILLERATO

La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado de bachillerato requerirá su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas para las distintas materias. En este centro educativo se establece, según lo indicado en el Proyecto Educativo, que una asistencia regular es aquella que supere el 80% de las horas totales asignadas a la materia. En el supuesto que un alumno supere el 20% de faltas injustificadas supondrá por tanto una dificultad extrema para realizar el proceso de evaluación continua y por ello se hace necesario establecer el criterio para asignar dicha dificultad en la evaluación continua en las materias de bachillerato asignadas al departamento de matemáticas.

En las materias de 4 h semanales se prevé un total aproximado de 140 horas de clase (considerando el periodo oficial lectivo hasta el 23 de junio) mientras que en la materia de Estadística (2 h semanales) serían un total aproximado de 70 horas.

En consideración a lo anterior se procedería a la aplicación de estas medidas cuando el número de faltas injustificadas (contadas desde el inicio de curso y grabadas en la aplicación SÉNECA) supere:

- 30 horas injustificadas (para materias de 4 h semanales)
- 15 horas injustificadas (para materias de 2 h semanales)

PROCEDIMIENTO PARA APLICAR ESTAS MEDIDAS:

Cuando un profesor detecte que un alumno está a punto de sobrepasar las cantidades de faltas injustificadas antes reseñadas lo comunicará al tutor docente del grupo para que éste informe al alumno o a sus tutores legales (en caso de ser menor de edad).

Si el alumno en cuestión sigue faltando a clase y llega a sobrepasar el número de faltas injustificadas el profesor lo comunicará al tutor docente para que traslade tal circunstancia a la dirección del instituto que será la encargada de comunicar al alumno o a sus tutores legales (en caso de ser menor de edad) las medidas reseñadas.

Cuando un alumno pierda el derecho a la evaluación continua se le consignará la calificación de cero en el trimestre y trimestres posteriores a la comunicación oficial.

El alumno al que se le han aplicado estas medidas tendrá derecho a un examen final diferenciado que se celebrará, para la convocatoria ordinaria, al mismo tiempo que se examinan el resto de alumnos de su grupo. En caso de tener que presentarse a la convocatoria extraordinaria, el examen será el mismo que para el resto de alumnos del grupo.

4.6. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS DE LA PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO DE ADULTOS (cursos pares)

4.6.1. ORGANIZACIÓN

El bachillerato de adultos en nuestro centro está organizado en tres modalidades (Artes, Ciencias y Ciencias Sociales) y, en cuanto al departamento de matemáticas, afecta a las materias de Matemáticas I y II (ambas en el bachillerato de Ciencias y bajo la modalidad presencial) y también a las materias de matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I y II (ambas en el bachillerato de Ciencias sociales y bajo la modalidad semipresencial).

En el caso del bachillerato de Ciencias las materias están organizadas semanalmente en cuatro horas de clase (1+1+2) y, debido al bajo número de matrículas, resultan grupos especialmente reducidos a pesar de que la materia de matemáticas suele ser la que tiene más alumnos matriculados.

En el caso del bachillerato de ciencias sociales las materias se organizan en dos horas semanales de clase presencial que se imparten (tanto en primero como en segundo) en un mismo día. Las clases de primero serán el lunes de 20:10 a 22:10 horas, mientras que en segundo serán los martes de 16 a 18 h. Dichas sesiones se complementan en el horario del profesor con dos horas de clases telemáticas por cada una de las dos materias. Teniendo en cuenta que los alumnos de primero solo tienen clases presenciales en el centro educativo los lunes y miércoles y que los de segundo solo los martes y jueves posibilita que los alumnos que estén matriculados en las dos materias de matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales pueden asistir sin problemas a todas las clases presenciales de las mismas.

Para las materias del bachillerato de Ciencias se usará como plataforma educativa de referencia Moodle Centros (de la Consejería de Educación) y para las materias del bachillerato de Ciencias sociales la Plataforma de Educación No Presencial para personas adultas de la misma Consejería.

4.6.2. EVALUACIÓN DE LAS TAREAS TELEMÁTICAS

A la hora de fijar los criterios y procesos de evaluación en una enseñanza a distancia *on line* para personas adultas, hay que tener en cuenta cuáles son **los instrumentos** que utilizamos para observar cómo evoluciona el aprendizaje del alumnado.

La pieza clave en la evaluación la desempeñan **las tareas** que proponemos a los alumnos para que las resuelvan. El objetivo de la tarea es que el alumno aprenda haciendo. Ello es posible si la tarea se convierte en un **rico instrumento didáctico** que mueve al alumno a la actividad, a poner en acción los conocimientos, habilidades y capacidades que ya posee. A navegar entre los contenidos, analizarlos, relacionarlos, e interactuar y razonar con ellos. De este modo será posible inducir la adquisición de nuevos conocimientos e incorporar nuevas

habilidades y capacidades. Las tareas se propondrán al alumnado con suficiente antelación para la resolución de las mismas por parte de ellos y su envío al profesor a través de la plataforma Moodle. Para facilitar la asimilación de contenidos y la realización de estas tareas, además de las actividades presenciales, se colgarán en la plataforma diversos recursos que faciliten la asimilación de contenidos.

Un planteamiento de este tipo exige disponer de unos **criterios** que determinen con claridad las diversas acciones que son necesarias para trabajar las tareas. Es decir, hay que fijar qué aspectos del trabajo hecho por los alumnos es importante para **evaluar su trabajo**, conocer **cómo evoluciona su aprendizaje** e **informarle con claridad** de todo ello.

Para fijar estos criterios hemos tenido en cuenta la naturaleza del conocimiento matemático, en donde se conjugan habilidades de tipo procedimental como la soltura en los cálculos y algoritmos, junto con capacidades de índole deductiva, inductiva y de razonamiento lógico. Además, también es necesario tener presente que el alumnado utilizará herramientas digitales para resolver la mayor parte de la tarea, redactarla y enviarla.

Los criterios para las tareas individuales, globales y colaborativas serán los siguientes:

a) Presentación

Engloba todos los aspectos relacionados con la redacción, ortografía, gramática, expresión escrita y de formato de la tarea: incluir el nombre y cumplir otras indicaciones señaladas en el desarrollo de la tarea.

Incluye la apariencia estética y el cuidado de los detalles en el resultado. Abarca también la originalidad y elaboración reflexiva en los textos e informes que se soliciten, el hecho de que no sea un simple "cortar y pegar", y que se incluya la referencia de las fuentes de donde se ha obtenido la información.

b) Argumentos y razonamiento

Se refiere a todo lo relativo a la justificación de los pasos que se realizan para llevar a cabo la tarea. Puede ir desde la explicación por la fórmula o la operación que se utiliza, a la estrategia que se desarrolla para resolver un problema.

Incluye la revisión e interpretación en contexto de los resultados obtenidos, y la traducción del lenguaje usual al matemático.

En este apartado se consideran también actitudes relacionadas con la creación matemática, como son la curiosidad, intuición, perseverancia y capacidad para relacionar conceptos matemáticos.

c) Operaciones y cálculos

Valora todo lo relacionado con operaciones tanto de números, expresiones algebraicas, uso de algoritmos e instrucciones secuencias para obtener ciertos parámetros, reglas y fórmulas.

En este apartado es importante mencionar que, dado el carácter online y a distancia de la enseñanza, es casi imposible apreciar las destrezas para el cálculo mental, aproximado o manual. También es necesario indicar que se reconocerá el uso reflexivo y eficaz de cualquier herramienta de cálculo digital, calculadoras científicas, hojas de cálculo, programas de cálculo simbólico o de geometría dinámica.

d) Notación y representación

Abarca las distintas y más adecuadas formas de expresar un número, expresión algebraica o función. E incluye también tablas estadísticas, representación de elementos geométricos, grafos, matrices, diagramas de árbol...

Se añade en este apartado el uso de unidades y medidas. También implica el denominar correctamente cualquier objeto matemático.

e) Herramientas informáticas

El abanico de este apartado es amplio. Va desde las herramientas de comunicación con el profesorado y compañeros, al uso de programas de edición de imágenes para incluir en las plantillas de la tarea, o el de programas específicos para operar o representar objetos matemáticos (Wiris/CalcMe, editores de ecuaciones, Geogebra...).

Por último, también se tendrá en cuenta que **el resultado de la tarea sea de elaboración propia y original**, por lo que la copia parcial o total restará puntuación a la valoración anterior, en función de la amplitud y naturaleza de lo copiado.

Estos criterios se precisarán y adaptarán en cada una de las tareas que propongamos a los alumnos, en función de los contenidos que se trabajen en ella y el carácter de la tarea.

4.6.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN (cursos pares)

MATEMÁTICAS II (2º Bach. de Ciencias de Adultos)

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1) Expresar oralmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.
- 2) Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 3) Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

- 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.
- 5) Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 6) Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de la resolución de un problema y la profundización posterior, de la generalización de propiedades y leyes matemáticas y de la profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
- 7) Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
- 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 reales.
- 9) Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
- 10) Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 11) Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- 12) Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
- 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.
- 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 apropiados para facilitar la interacción.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1) Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.

- 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.

BLOQUE 3. ANÁLISIS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1) Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función.
- 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, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización.
- 3) Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.
- 4) Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.

BLOQUE 4. GEOMETRÍA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1) Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.
- 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.
- 3) Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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.
- 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.

- 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 las informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS. II (2º Bach. de CCSS. de Adultos)

BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1) Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
- 2) Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- 3) 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.
- 4) Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 5) Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
- 6) Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
- 7) 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.
- 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.
- 9) Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- 10) Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- 11) Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

- 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.
- 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.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1) Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.
- 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.

BLOQUE 3. ANÁLISIS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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.
- 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.
- 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.

BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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 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.

- 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.
- 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 posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.

4.6.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN EL BACHILLERATO DE ADULTOS

Los criterios de evaluación en esta etapa del bachillerato de adultos serán establecidos según los siguientes criterios de calificación (diferenciados según sea bachillerato de adultos presencial o bachillerato de adultos semipresencial):

Bachillerato de adultos presencial (Ciencias)

● **1er Trimestre:** La calificación **oficial** del 1^{er} trimestre se obtiene por **redondeo** de la calificación obtenida (N_1 : esta nota tendrá dos decimales) tras la aplicación de la ponderación 75 % exámenes del trimestre + 25 % tareas/trabajos/notas clase/etc.

(Nota: si el alumno obtiene en la calificación N_1 una nota igual o superior a 4.5 aprobará el 1^{er} trimestre por efecto del redondeo)

● **Recuperación 1er trimestre:** Prueba escrita con los contenidos trabajados en el 1^{er} trimestre y **se considera que ha recuperado** dicho trimestre si esa nota es ≥ 4.5 y entonces la nueva calificación N_1 del 1^{er} trimestre (con dos cifras decimales) se obtiene

$$N_1 = \text{máx.}\{5; 75\% \text{examen recuperación} + 25\% \text{tareas } 1^{\text{er}} \text{ trimestre}\}$$

En caso de obtener menos de 4.5 en el examen de recuperación cabe la posibilidad de recuperar el primer trimestre si el cálculo

$75\% \text{examen recuperación} + 25\% \text{tareas } 1^{\text{er}} \text{ trimestre}$ (fórmula a) es al menos 5

Si no recupera, se actualiza la nota N_1 (en el caso de ser superior) con lo obtenido con la dicha *fórmula a*.

● **2º Trimestre:**

Primero se obtiene una calificación (no oficial) de los contenidos trabajados durante el 2º trimestre (a esta nota la llamaremos N_2 - y tendrá dos decimales-) con las ponderaciones ya repetidas en el 1º trimestre.

Para obtener al menos un 5 en la nota **oficial** del 2º trimestre (lo que implica aprobar además el 1º trimestre) se necesitará haber obtenido en las notas N_1 y N_2 al menos un 4 y que la media entre ambas sea superior o igual a 4.5. (que llamaremos

$$B = \frac{1}{2} \cdot (N_1 + N_2))$$

La nota **oficial** del 2º trimestre se obtendrá por **redondeo a las unidades** de la nota B (que será como máximo 4 en el caso que no se cumpla el mínimo de 4 pts. en las notas N_1 y N_2)

●**Recuperación 2º trimestre:** Prueba escrita con los contenidos no superados de los dos trimestres anteriores (se entiende que un alumno tendrá que recuperar los contenidos de los dos primeros trimestres si su calificación **oficial** fue negativa tanto en el 1º como en el 2º trimestre, y solo de los contenidos del 2º si solo fue negativa la calificación oficial de este último) y **se recupera** dicho trimestre (**y automáticamente el 1º**) si obtiene al menos un 4.5 en dicho examen y, en ese caso, la nueva nota B se obtendrá de la siguiente forma

●Si solo se examina de contenidos del 2º Trim.: $B = \text{mediaentre} \left\{ 5; \frac{1}{2} \cdot (N_1 + Ex. Recup.) \right\}$

●Si se examina de los contenidos de los dos primeros trim. : $B = \text{mediaentre} \{ 5; Ex. Recup. \}$

Para los alumnos que no recuperen se actualiza la nota B , si sale superior a la que tenían, según los cálculos $\frac{1}{2} \cdot (N_1 + Ex. Recup.)$ (los que examinaron del 2º T) y $Ex. Recup$ (los que se examinaron de 1º+2º T).

●**3º Trimestre:**

Primero se obtiene una calificación (no oficial) de los contenidos trabajados durante el 3º trimestre (a esta nota la llamaremos N_3 - y tendrá dos decimales-) con las ponderaciones ya conocidas.

Para obtener al menos un 5 en la nota **oficial** del 3º trimestre se necesitará haber obtenido en las notas N_1 , N_2 y N_3 al menos un 4 en cada una y que la media entre las tres superior o igual a 4.5. (que llamaremos $C = \frac{1}{3} \cdot (N_1 + N_2 + N_3)$)

(La nota **oficial** del 3º trimestre (= conv. ordinaria) se obtendrá por **redondeo** de la nota C)

●**Convocatoria Ordinaria:**

Nota importante: la calificación **oficial** de la convocatoria ordinaria nunca podrá ser inferior a la nota **oficial** del 3º trimestre.

- Alumnos que han obtenido como mínimo un 5 en la calificación **oficial** del 3º trimestre:

Tienen ya aprobada la materia y la nota oficial de la misma en la convocatoria ordinaria será:

- La misma (si no se presentan al examen final para subir nota)
- La que resulta de la fórmula $media\{C; ExamenFinal\}$

(aplicándole la aproximación natural por redondeo) (en el caso que sí se presente a dicho examen, que será de toda la materia del curso, y siempre que la nota del mismo sea superior a la nota C con la que se obtuvo la aplicación de la evaluación para el 3^{er} trimestre)

- Alumnos que tienen como máximo un 4 en la calificación **oficial** del 3^{er} trimestre:

Se examinarán en un examen final de recuperación de los criterios no superados durante el curso (tres posibilidades: de toda la materia, de 2^o+3^{er} trimestres, o solo 3^{er} trimestre según las calificaciones oficiales obtenidas durante los trimestres del curso).

Se considerará que el alumno aprueba la materia si en dicho examen obtiene un mínimo de 4.5 pts y la calificación oficial de la materia se calculará (por redondeo a los naturales) con el número $máx.\{5; media(C, ExFinalRecup)\}$

●Convocatoria Extraordinaria:

El alumno se presentará al examen (*ExExtr.*) que al efecto se ha fijado por la Jefatura de estudios en las fechas que marque la normativa oficial. Se considerará que el alumno supera la materia cuando obtenga al menos un 4.5 en dicha prueba. En dicha prueba los alumnos se examinarán de los criterios no superados durante el curso. Dichos criterios serán comunicados al alumnado el primer día de las clases de recuperación (cuya asistencia a las mismas es obligatoria) con vistas a la preparación de dicho examen.

- Para el alumno que recupere y apruebe la materia en esta convocatoria el cálculo

de su calificación oficial en la misma será dada por la fórmula *redondeo las unidades del número* $máx.\{5; 60\%ExExtr. + 40\%C\}$

- Para el alumno que no recupere la materia la calificación oficial será la obtenida, por redondeo, de la nota del examen.

Bachillerato de adultos semipresencial (Ciencias Sociales)

●1er Trimestre: La calificación **oficial** del 1^{er} trimestre se obtiene por **redondeo** de la calificación obtenida (N₁ : esta nota tendrá dos decimales) tras la aplicación de

la ponderación 65 % examen global del trimestre + 35 % tareas/trabajos/notas clase/etc.

(Nota: si el alumno obtiene en la calificación N_1 una nota igual o superior a 4.5 aprobará el 1^{er} trimestre por efecto del redondeo)

●**Recuperación 1er trimestre:** Prueba escrita con los contenidos trabajados en el 1^{er} trimestre y **se considera que ha recuperado** dicho trimestre si esa nota es ≥ 4.5 y entonces la nueva calificación N_1 del 1^{er} trimestre (con dos cifras decimales) se obtiene

$$N_1 = \text{máx.} \{5; 65\% \text{examenrecuperación} + 35\% \text{tareas} 1^{\text{er}} \text{trimestre}\}$$

En caso de obtener menos de 4.5 en el examen de recuperación cabe la posibilidad de recuperar el primer trimestre si el cálculo

$65\% \text{examenrecuperación} + 35\% \text{tareas} 1^{\text{er}} \text{trimestre}$ (fórmula a) es al menos 5

Si no recupera, se actualiza la nota N_1 (en el caso de ser superior) con lo obtenido con la dicha *fórmula a*.

●**2º Trimestre:**

Primero se obtiene una calificación (no oficial) de los contenidos trabajados durante el 2º trimestre (a esta nota la llamaremos N_2 - y tendrá dos decimales-) con las ponderaciones ya repetidas en el 1^{er} trimestre.

Para obtener al menos un 5 en la nota **oficial** del 2º trimestre (lo que implica aprobar además el 1^{er} trimestre) se necesitará haber obtenido en las notas N_1 y N_2 al menos un 4 y que la media entre ambas sea superior o igual a 4.5. (que llamaremos $B = \frac{1}{2} \cdot (N_1 + N_2)$)

La nota **oficial** del 2º trimestre se obtendrá por **redondeo a las unidades** de la nota B (que será como máximo 4 en el caso que no se cumpla el mínimo de 4 pts. en las notas N_1 y N_2)

●**Recuperación 2º trimestre:** Prueba escrita con los contenidos no superados de los dos trimestres anteriores (se entiende que un alumno tendrá que recuperar los contenidos de los dos primeros trimestres si su calificación **oficial** fue negativa tanto en el 1º como en el 2º trimestre, y solo de los contenidos del 2º si solo fue negativa la calificación oficial de este último) y **se recupera** dicho trimestre (**y automáticamente el 1º**) si obtiene al menos un 4.5 en dicho examen y, en ese caso, la nueva nota B se obtendrá de la siguiente forma

● Si solo se examina de contenidos del 2º Trim.: $B = \text{mediaentre} \left\{ 5; \frac{1}{2} \cdot (N_1 + \text{Ex. Recup.}) \right\}$

● Si se examina de los contenidos de los dos primeros trim. : $B = \text{mediaentre} \{ 5; \text{Ex. Recup.} \}$

Para los alumnos que no recuperen se actualiza la nota B, si sale superior a la que tenían, según los cálculos $\frac{1}{2} \cdot (N_1 + Ex. Recup.)$ (los que examinaron del 2º T) y $Ex. Recup$ (los que se examinaron de 1º+2º T).

●3º Trimestre:

Primero se obtiene una calificación (no oficial) de los contenidos trabajados durante el 3º trimestre (a esta nota la llamaremos N_3 - y tendrá dos decimales-) con las ponderaciones ya conocidas.

Para obtener al menos un 5 en la nota **oficial** del 3º trimestre se necesitará haber obtenido en las notas N_1 , N_2 y N_3 al menos un 4 en cada una y que la media entre las tres superior o igual a 4.5. (que llamaremos $C = \frac{1}{3} \cdot (N_1 + N_2 + N_3)$)

(La nota **oficial** del 3º trimestre (= conv. ordinaria) se obtendrá por **redondeo** de la nota C)

●Convocatoria Ordinaria:

Nota importante: la calificación **oficial** de la convocatoria ordinaria nunca podrá ser inferior a la nota **oficial** del 3º trimestre.

- Alumnos que han obtenido como mínimo un 5 en la calificación **oficial** del 3º trimestre:

Tienen ya aprobada la materia y la nota oficial de la misma en la convocatoria ordinaria será:

- La misma (si no se presentan al examen final para subir nota)
- La que resulta de la fórmula $media\{C; ExamenFinal\}$

(aplicándole la aproximación natural por redondeo) (en el caso que sí se presente a dicho examen, que será de toda la materia del curso, y siempre que la nota del mismo sea superior a la nota C con la que se obtuvo la aplicación de la evaluación para el 3º trimestre)

- Alumnos que tienen como máximo un 4 en la calificación **oficial** del 3º trimestre:

Se examinarán en un examen final de recuperación de los criterios no superados durante el curso (tres posibilidades: de toda la materia, de 2º+3º trimestres, o solo 3º trimestre según las calificaciones oficiales obtenidas durante los trimestres del curso).

Se considerará que el alumno aprueba la materia si en dicho examen obtiene un mínimo de 4.5 pts y la calificación oficial de la materia se calculará (por redondeo a los naturales) con el número

$$\text{máx.}\{5; \text{media}(C, ExFinalRecup)\}$$

●Convocatoria Extraordinaria:

El alumno se presentará al examen (*ExExtr.*) que al efecto se ha fijado por la Jefatura de estudios en las fechas que marque la normativa oficial. Se considerará que el alumno supera la materia cuando obtenga al menos un 4.5 en dicha prueba. En dicha prueba los alumnos se examinarán de los criterios no superados durante el curso. Dichos criterios serán comunicados al alumnado el primer día de las clases de recuperación (cuya asistencia a las mismas es obligatoria) con vistas a la preparación de dicho examen.

- Para el alumno que recupere y apruebe la materia en esta convocatoria el cálculo

de su calificación oficial en la misma será dada por la fórmula *redondeo las unidades del número* $\text{máx.}\{5; 60\%ExExtr. + 40\%C\}$

- Para el alumno que no recupere la materia la calificación oficial será la obtenida, por redondeo, de la nota del examen.

5. PROGRAMA DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS

5.1. EN 1º ESO

En este programa se realizarán actividades motivadoras y alternativas que respondan a los intereses del alumnado y faciliten sus capacidades para abordar la materia de matemáticas del curso en el que está matriculado el alumno de forma que pueda incidir positivamente en aquellos factores que dificultan los procesos de aprendizaje. Se intentará mejorar las capacidades de observación, clasificación, abstracción, conceptualización, resolución de problemas, etc. Todo ello orientado a desarrollar habilidades que faciliten un mejor rendimiento en la materia de matemáticas.

Está dirigido, tal como aparece en la Orden de 15 de enero de 2021 a:

a) Alumnado que acceda al primer curso de Educación Secundaria Obligatoria y requiera refuerzo en Matemáticas, según el informe final de etapa de Educación Primaria.

b) Alumnado que no ha promocionado de curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior.

c) Alumnado en el que se han detectado dificultades en cualquier momento del curso en la materia de Matemáticas.

Este programa no contempla una calificación final ni será por tanto incluido en las actas de evaluación. La ratio recomendable sería como máximo de 10 alumnos pero incluso un número no superior a 5 alumnos sería lo más aconsejable para un mejor trabajo con estos alumnos. El profesor responsable de este programa, en coordinación con las profesoras que imparten la materia de Matemáticas en 1º ESO, llevará un seguimiento del alumnado que participa en el programa, dentro de la flexibilidad de pertenencia al mismo, e informará al menos al final de cada trimestre al tutor docente de la evolución de cada alumno para conocimiento de las familias.

5.2. PROGRAMA DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS EN 4º ESO

En este programa se realizarán actividades motivadoras y alternativas que respondan a los intereses del alumnado y faciliten sus capacidades para abordar la materia de matemáticas del curso en el que está matriculado el alumno, de forma que pueda incidir positivamente en aquellos factores que dificultan los procesos de aprendizaje y le ayude a obtener la titulación en la etapa de secundaria. Se intentará mejorar las capacidades de observación, clasificación, abstracción, conceptualización, resolución de problemas, etc. Todo ello orientado a desarrollar habilidades que faciliten un mejor rendimiento en la materia de matemáticas.

Está dirigido, tal como aparece en la Orden de 15 de enero de 2021, a alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

- a) Alumnado que durante el curso o cursos anteriores haya seguido un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento.
- b) Alumnado que, repitiendo cuarto curso, requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior.
- c) Alumnado que, procediendo de tercero ordinario, promocione al cuarto curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador, entregado a la finalización del año anterior.

Este programa no contempla una calificación final ni será por tanto incluido en las actas de evaluación. La ratio recomendable sería como máximo de 10 alumnos pero incluso un número no superior a 5 alumnos sería lo más aconsejable para un mejor trabajo con estos alumnos. En diálogo con el profesorado que imparte docencia de matemáticas en 4º ESO, se ha incorporado alumnado procedente del grupo de Matemáticas aplicadas, y el profesor responsable realiza una labor de refuerzo y apoyo en coordinación permanente con la profesora que imparte la asignatura de Matemáticas aplicadas, que además es tutora del grupo. Se llevará así un seguimiento del alumnado que participa en el programa, dentro de la flexibilidad de pertenencia al mismo, y se informará al menos al final de cada trimestre a las familias de la evolución de cada alumno/a.

6. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

En nuestro departamento siempre hemos considerado fundamental dentro de la enseñanza de las matemáticas el fomento de un uso adecuado de la expresión oral y escrita. El desarrollo de la competencia matemática lleva asociado el rigor y el orden lógico de los razonamientos, y el desarrollo de ese pensamiento lógico y organizado implica la atención al uso adecuado del lenguaje. Es, por tanto, un aspecto previo y necesario para poder desarrollar la competencia matemática el uso adecuado del lenguaje y la comprensión de textos, tanto referidos a aspectos de la vida cotidiana como a otros más relacionados con el desarrollo de conceptos matemáticos. Del mismo modo, la adquisición de conocimientos matemáticos y de la competencia

matemática ha de verificarse no sólo en la consecución de resultados correctos a la hora de resolver problemas, sino que ha de incluir la capacidad de saber expresar, tanto oralmente como por escrito, los procedimientos realizados, así como la de argumentar la validez del proceso y de los resultados obtenidos, contrastándolos con los del resto de compañeros y con los del mismo profesorado.

La consecución práctica de estos objetivos nos lleva al fomento de unas actitudes y al desarrollo de una serie de procesos metodológicos que contemplan este fin, adecuados al desarrollo madurativo, cognitivo y al nivel de conocimientos del alumnado de cada etapa educativa. En este sentido, tanto en la secundaria obligatoria como en el Bachillerato se fomenta el gusto por la elaboración de materiales escritos (que incluyen el desarrollo de explicaciones en la pizarra y la realización y corrección de actividades) donde primen una buena presentación, la correcta expresión, el orden adecuado de los contenidos y el desarrollo completo de los procesos. Este objetivo se concreta en la secundaria obligatoria en la explicación al principio de curso de las pautas para la correcta utilización del cuaderno de trabajo, y en la revisión del mismo en cada uno de los trimestres, formando parte de la calificación del que tiene que ver con el trabajo diario. En concreto, en el cuaderno se valoran aspectos como su tamaño (A4), la identificación del alumno, el estado de conservación, el uso de títulos y subtítulos, el uso de un formato adecuado, la ortografía, la caligrafía, el copiado de los enunciados de los ejercicios y de las explicaciones de la pizarra, la corrección de las actividades y la limpieza. Estas mismas exigencias se tienen en cuenta a la hora de realizar trabajos o en el mismo desarrollo de las pruebas escritas. Con el alumnado de bachillerato no se lleva a cabo esta verificación del material del alumnado, dado el proceso madurativo en el que se encuentran, aunque sí se comenta la necesidad de tener un cuaderno de la asignatura desde las mismas pautas anteriores, y se exige el mismo rigor en la realización de las pruebas escritas, con la inclusión en la calificación de los ejercicios del desarrollo completo de los procesos, el orden lógico del mismo y la argumentación de los resultados. Se insiste desde el principio de curso que la actividad matemática no consiste únicamente en la obtención de resultados correctos a la hora de resolver problemas, sino que contiene un proceso previo igual de importante que implica la capacidad de dialogar, analizar, argumentar, exponer y explicar la motivación, la elección tomada, el orden lógico del proceso seguido, la validez de los resultados obtenidos y las consecuencias que se obtienen de los mismos. Todo ello se pone en práctica durante el desarrollo de las sesiones en clase, donde se entremezcla tanto la práctica oral como escrita, especialmente durante la demostración de resultados y la corrección de actividades, donde se incluye además el fomento de puntos de vista diferentes y la posibilidad de resolución de problemas desde métodos y abordajes distintos. Este proceso de diálogo de fomento de una expresión oral de los contenidos matemáticos, que se realiza de una manera natural durante el desarrollo de las actividades en el aula de bachillerato, se lleva a cabo de una manera más dirigida en el aula de secundaria obligatoria. En concreto, se estimula la lectura comprensiva del alumnado a partir de la lectura, diariamente, de algún fragmento del libro de texto, o de las mismas actividades que se están realizando. La comprensión de los contenidos y la capacidad de resumir y expresar procesos cuenta con el apoyo del uso de la pizarra, tanto de tiza como digital, en especial al resolver

problemas, con la escritura de los datos, del planteamiento del problema, de su resolución y de la comprobación, cuando proceda, de sus soluciones. Igualmente, todo este proceso lleva aparejado en la secundaria obligatoria el fomento del diálogo, de la consecución de los turnos de palabra y el respeto a las opiniones y las diferentes formas de abordar los problemas por parte del alumnado, algo especialmente necesario, pues comprobamos que muchas veces a los alumnos les cuesta aceptar los puntos de vista diferentes, así como saber dialogar dando pie a una participación ordenada del resto de compañeros.

Finalmente, y destinado al alumnado de secundaria obligatoria, en el departamento contamos con una colección de textos matemáticos adaptados, con el objetivo de fomentar un acercamiento más lúdico a las matemáticas, precisamente desde el fomento de la lectura comprensiva de historias y de textos que fomentan la reflexión y el razonamiento matemático. Estos textos son “Una historia de las matemáticas para jóvenes”, “Euclides el geómetra” y “Fibonacci y los números mágicos”. Estas obras serán utilizadas durante dos o tres sesiones de cada trimestre, en función del calendario y secuenciación de cada asignatura, como elemento complementario para el fomento de la expresión oral y escrita del alumnado. A ellos se añade la utilización de fragmentos de la obra “El diablo de los números”, cuya lectura se complementa con la realización de unas fichas de trabajo elaboradas en el departamento.

7. EDUCACIÓN EN VALORES

La asimilación de contenidos matemáticos va complementada con la presencia de contenidos educativos imprescindibles en la formación de los alumnos como personas y ciudadanos. Es precisamente en los contenidos actitudinales y en el cómo se enseña y se aprende, donde el alumno puede ir asumiendo una serie de valores. De esta manera, la práctica diaria en el aula irá acompañada de una serie de actitudes como son:

- La solidaridad, la tolerancia y el respeto a los demás;
- La capacidad de diálogo y participación
- La no discriminación por razones de sexo, raza o religión
- El fomento de una actitud crítica
- La valoración del ser responsables de la propia actividad
- El fomento de la adquisición de formas de comportamiento adecuadas a estas actitudes...

Pero también la propia actividad matemática puede ser un instrumento muy valioso de análisis y comprensión de la realidad. Entendemos que la enseñanza de la matemática no es aséptica, sino que puede y debe ir orientada a colaborar a provocar las actitudes anteriores, desde una actitud activa, crítica y comprometida en la construcción de la sociedad. Por eso, se realizarán, en la medida de lo posible, actividades y problemas contextualizados. Son precisamente los bloques temáticos correspondientes a esta asignatura los que dan más pie que otros a esta manera de

utilizar la matemática, de manera que se puede utilizar el conocimiento matemático en muchos campos, como, por ejemplo, en problemas relativos a:

- La comprensión y análisis de las repercusiones de la actividad humana en la naturaleza.
- El análisis de los problemas medioambientales y lo que supone la globalización como estrategia de solución de los mismos.
- Fomentar la responsabilidad de los alumnos como consumidores y frente a la degradación del medio ambiente.
- Fomentar el reciclaje y el uso adecuado de los materiales del centro.
- Favorecer las formas de comunicación.
- Despertar el interés por otras culturas y formas de vida.
- Favorecer la comprensión de los avances científicos y técnicos, los movimientos sociales... desde el apoyo de la matemática a las ciencias experimentales, la geografía, la historia...

8. REALIZACIÓN DE TRABAJOS MONOGRÁFICOS INTERDISCIPLINARES

Las matemáticas no son una disciplina cuyos contenidos están desconectados del resto de saberes. Al contrario, las matemáticas son, en numerosas ocasiones, un instrumento para el desarrollo de contenidos en otros campos del saber, tanto en el plano humanístico como en otros más relacionados con las ciencias sociales o naturales. No obstante, es cierto que una secuenciación rígida de los contenidos matemáticos puede dificultar ese acercamiento a la actividad interdisciplinar. En este sentido, otra problemática que hemos detectado, a veces, es la desconexión temporal de contenidos que están relacionados, en especial con la enseñanza de la física y de la química.

La valoración positiva de esta propuesta de realización de trabajos monográficos la hacemos no sólo por la real interconexión de los diferentes saberes, que no son compartimentos fijos, sino también porque pueden ser una herramienta en el desarrollo de actitudes positivas de colaboración y trabajo cooperativo, así como un instrumento que facilita la educación en valores, con la aportación de la actividad matemática a la comprensión de numerosos fenómenos de la vida cotidiana y de temas candentes de la realidad que necesitan ser explicados utilizando herramientas matemáticas, tal como hemos comentado en el apartado anterior de esta programación relativa al fomento de la educación en valores.

En este sentido, en el departamento nos proponemos, adecuados a la realidad de cada curso y nivel educativo y teniendo en cuenta las posibles problemáticas objeto de tratamiento, la realización de trabajos monográficos en el bloque de estadística, tanto en secundaria obligatoria como en bachillerato. En particular, en los cursos de 3º y 4º ESO se abordará la elaboración de un estudio estadístico sobre la distribución

de habitantes en las viviendas del barrio, a partir de la realización de una muestra y encuesta, dentro de un acercamiento multidisciplinar a la realidad del barrio que se propone desde el DACE. Igualmente, en la asignatura de estadística (optativa de 2º de bachillerato) el alumnado elige de manera libre una temática relacionada con el desarrollo para elaborar un trabajo donde se plasmen los conocimientos de estadística unidimensional y bidimensional, que tiene el valor de calificación de este bloque de contenido.

En cuanto al primer ciclo de la ESO, desde la Coordinación del Área Científico-Técnica, los distintos departamentos que la componen elaborarán unas unidades didácticas sobre un trabajo monográfico que se desarrollará durante el segundo trimestre del curso a fin de hacerlo coincidir con nuestra ya tradicional Semana de la Ciencia. El alumnado elaborará un trabajo que conecte los contenidos de varias disciplinas y que se tendrá en cuenta dentro de la valoración del seguimiento del trabajo diario del alumnado.

