

Gobierno del Principado de Asturias
Consejería de Educación

IES “Valle de Turón”
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
Curso 2025/2026



PROGRAMACIÓN:

MATEMÁTICAS B
4º DE E.S.O.

Programación de Matemáticas B 4º de ESO

1.	Datos del Departamento y Contextualización.....	2
2.	Contribución a la adquisición de las Competencias Clave	2
3.	Competencias específicas, criterios de evaluación asociados y descriptores operativos....	8
3.1.	Competencia específica 1 (CE01).....	9
3.2.	Competencia específica 2 (CE02).....	10
3.3.	Competencia específica 3 (CE03).....	11
3.4.	Competencia específica 4 (CE04).....	12
3.5.	Competencia específica 5 (CE05).....	12
3.6.	Competencia específica 6 (CE06).....	13
3.7.	Competencia específica 7 (CE07).....	14
3.8.	Competencia específica 8 (CE08).....	15
3.9.	Competencia específica 9 (CE09).....	15
3.10.	Competencia específica 10 (CE10).....	16
4.	Saberes básicos Matemáticas B 4º de ESO	18
5.	Temporalización de las unidades de programación de Matemáticas B 4º de ESO. Organización y secuenciación del currículo en unidades de programación.	23
6.	Recursos didácticos y materiales curriculares.....	26
6.1.	Materiales y recursos didácticos.	26
6.2.	Situaciones de aprendizaje	27
6.3.	Fomento del uso de las TIC	27
7.	Evaluación.....	27
7.1.	Instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos.	27
7.2.	Criterios de evaluación de Matemáticas B 4º de ESO	29
7.3.	Procedimiento de calificación del alumnado	33
7.4.	Alumnado al que no se le puede aplicar la evaluación continua.....	33
7.5.	Actividades para la recuperación y para la evaluación de las materias pendientes: Programa de refuerzo para las materias no superadas.	34
8.	Medidas de atención a la diversidad	34
9.	Estimulación del interés por la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.....	35
10.	Actividades complementarias y extraescolares.....	36
11.	Evaluación de la programación docente.....	37
12.	Diseño Universal para el Aprendizaje.....	38

1. Datos del Departamento

Los miembros del departamento de Matemáticas para el curso 2025/26 imparten las siguientes asignaturas:

- **Lidia Álvarez Rodríguez (Tutora de 4º de ESO):** Matemáticas 2ºA ESO (agrupamiento flexible), Matemáticas A 4º ESO, Matemáticas I de 1º Bachillerato, Matemáticas Aplicadas a las CCSS II de 2º Bachillerato.
- **Bernardo Álvarez-Santullano Méndez:** Matemáticas 2ºA (Docencia Compartida), Matemáticas B 4º ESO, Matemáticas Aplicadas a las CCSS I de 1º Bachillerato, Matemáticas 1º ESO (agrupamiento flexible).
- **María Rosario Arias García (Jefatura de Departamento):** Matemáticas 1º A ESO, Matemáticas 2ºA ESO, Matemáticas II de 2º Bachillerato y Matemáticas 3º ESO (agrupamiento flexible).

La reunión del Departamento de Matemáticas tiene lugar los lunes durante el cuarto periodo lectivo.

El grupo de 4º ESO está formado por 21 alumnos, de los cuales 7 cursan Matemáticas A y 14 Matemáticas B. De los alumnos matriculados en Matemáticas A, dos tienen pendientes las Matemáticas de 3º ESO y uno de estos dos alumnos también tiene pendiente las Matemática de 2º ESO.

2. Contribución a la adquisición de las Competencias Clave

Las matemáticas se manifiestan en todas las áreas de la vida humana, desde la ciencia hasta las artes, constituyendo un elemento vital de la cultura. Además de las habilidades técnicas, fomentan la comunicación, la perseverancia y la creatividad y son esenciales para el desarrollo personal, académico, científico, social y laboral. El currículo de matemáticas se basa en los objetivos de la etapa educativa, enfocándose en la adquisición de competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado. Esto incluye resolver problemas, habilidades socioafectivas y el uso de herramientas tecnológicas. Esta adquisición es crucial para el progreso personal, social y profesional del estudiantado, sirviendo como referencia para definir las competencias específicas de la materia.

COMPETENCIAS CLAVE	DESCRIPTORES OPERATIVOS ESO
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales
	CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
	CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
	CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación
Competencia Plurilingüe (CP)	CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
	CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
	STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad
	STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
	STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.
Competencia Digital (CD)	CD1. Realiza búsquedas en Internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
	CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
	CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
	CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

	CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA)	CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
	CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
	CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
	CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
	CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.
Competencia Ciudadana (CC)	CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
	CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
	CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
	CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.
Competencia Emprendedora (CE)	CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

	<p>CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor</p> <p>CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p>
<p>Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC)</p>	<p>CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.</p> <p>CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.</p> <p>CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.</p> <p>CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.</p>

Y la contribución de la materia a su consecución es la que sigue:

- **Competencia en Comunicación Lingüística (CCL):** se trabajan el diálogo, la expresión, la comprensión, y la producción de textos con contenidos matemáticos de forma oral y escrita en distintos ámbitos y contextos. Además, se debe seleccionar, transformar y comunicar información procedente de diferentes fuentes y en diversos formatos, interpretándola críticamente, evaluando su fiabilidad, respetando la propiedad intelectual y evitando los riesgos de manipulación y desinformación.
- **Competencia Plurilingüe (CP):** El uso de terminología específica y su origen etimológico acercan a los estudiantes al conocimiento de otras lenguas, incluso las clásicas, promoviendo el respeto por la diversidad lingüística y cultural en la sociedad. Este enfoque integra la diversidad para fortalecer la cohesión social y una comunicación universal.
- **Competencia Matemática y en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM):** se desarrolla mediante el uso de métodos de razonamiento matemático, diversas estrategias para resolver problemas y una evaluación crítica de las soluciones. Esto implica aplicar el pensamiento científico para comprender y explicar fenómenos, proponer modelos y evaluar su eficacia, así como comunicar de manera clara y precisa razonamientos, demostraciones y resultados en diferentes formatos.
- **Competencia Digital (CD):** se fortalecerá mediante un uso crítico, responsable y saludable de las tecnologías digitales, empleando criterios fiables y de calidad al buscar información. Esto implica reelaborar la información obtenida, desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras, crear contenidos digitales con diversas herramientas y respetar la propiedad intelectual.
- **Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA):** potenciando la resiliencia, la autonomía y la motivación hacia el aprendizaje, a través del trabajo en grupo o individual, incluyendo la autoevaluación en el proceso de aprendizaje.
- **Competencia Ciudadana (CC):** El planteamiento y resolución de problemas permite estimular la argumentación respetuosa y la creación de hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible fomentando la resolución de conflictos con respeto por la diversidad, la implicación en la igualdad de género y el rechazo a cualquier tipo de discriminación o violencia.
- **Competencia Emprendedora (CE):** Se desarrollarán estrategias de autoconocimiento, autoeficacia y trabajo colaborativo para abordar situaciones problemáticas con sentido crítico. Se buscará optimizar recursos y llevar a cabo experiencias o iniciativas emprendedoras valiosas, reconociendo la importancia tanto del fracaso como del éxito en el proceso y analizando las consecuencias de cambios en condiciones iniciales, proponiendo soluciones razonadas.
- **Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC):** al promover la expresión creativa y abierta de ideas, opiniones, sentimientos y emociones. También se utilizará la presencia de las matemáticas en la cultura y el arte para estimular el conocimiento, aprecio y respeto por el

patrimonio cultural y artístico de todas las épocas, especialmente el asturiano.

3. Competencias específicas, criterios de evaluación asociados y descriptores operativos

Los descriptores operativos de cada una de las Competencias Clave son los que guían la definición de las competencias específicas en matemáticas para la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. La evaluación de estas competencias específicas se realiza mediante criterios de evaluación, movilizándolo un conjunto de saberes básicos que se estructuran en torno al concepto de sentido matemático.

El desarrollo de competencias específicas de matemáticas en Secundaria profundiza en las habilidades adquiridas en Primaria, manteniendo una continuidad en el aprendizaje que respeta el desarrollo psicológico y cognitivo del estudiante. Se presta especial atención a la adquisición de competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado. Estas competencias específicas incluyen formular conjeturas para resolver problemas, razonamiento matemático, establecimiento de conexiones y comunicación matemática, junto con el desarrollo de destrezas socioafectivas. La investigación en didáctica destaca la importancia de cuestionar prejuicios y fomentar emociones positivas hacia las matemáticas para mejorar el rendimiento. Además, resolver problemas no es solo un objetivo, sino también una forma principal de aprender matemáticas.

Se agrupan en los cinco bloques competenciales que se indican a continuación:

- La primera y la segunda competencias específicas (CE01 y CE02) se relacionan con la resolución de problemas que constituye un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas. Estas competencias conllevan aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en el contexto de la resolución de problemas además de desarrollar procesos reflexivos tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global.
- La tercera y la cuarta competencias específicas (CE03 y CE04) se refieren al razonamiento y prueba. El desarrollo de estas competencias conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración y la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático.
- La quinta y la sexta competencias específicas (CE05 y CE06) se relacionan con las conexiones entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas y con la utilización de la conexión de

las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia.

- La séptima y la octava competencias específicas (CE07 y CE08) se relacionan con la comunicación y representación. Su desarrollo supone la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real y hacer públicos hechos, ideas, conceptos y procedimientos, de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada.
- La novena y la décima competencias específicas (CE09 y CE10) se relacionan con destrezas socioafectivas. Conllevan identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos. También mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables.

Su evaluación se realiza mediante los criterios de evaluación específicos y se lleva a cabo mediante la movilización de saberes básicos organizados en torno al concepto de sentido matemático, que abarca dimensiones cognitivas y afectivas. Las competencias, criterios y saberes básicos están diseñados para promover un aprendizaje inclusivo y significativo, facilitando el uso de herramientas tecnológicas para escapar de procedimientos rutinarios y desarrollar procesos matemáticos de manera eficiente a lo largo de toda la etapa educativa. Se promueve el uso de herramientas tecnológicas en todos los aspectos de la enseñanza-aprendizaje para facilitar el desarrollo del quehacer matemático y evitar procedimientos rutinarios.

3.1. Competencia específica 1 (CE01)

Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

- **Perfil de salida:** Conecta con los descriptores **STEM1, STEM2, STEM3, STEM 4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.**
- **Criterios de evaluación 1º, 2º y 3º ESO:**
 - 1.1.** Interpretar problemas matemáticos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas
 - 1.2.** Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

- **Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS A:**

1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.

1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.

1.3. Obtener todas las soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos necesarios.

- **Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS B:**

1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.

1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.

1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

3.2. Competencia específica 2 (CE02)

Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

Perfil de salida: Conecta con los descriptores: **STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.**

- **Criterios de evaluación 1º, 2º y 3º ESO**

2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

- **Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS A:**

2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema

2.2. Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de

sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS B:

2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

3.3. Competencia específica 3 (CE03).

Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.

Perfil de salida: Conecta con los descriptores **CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.**

- **Criterios de evaluación 1º, 2º y 3º ESO**

3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.

3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.

3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

- **Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS A**

3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones

3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.

3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas

- **Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS B**

3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada

3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.

3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

3.4. Competencia específica 4 (CE04)

Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

Perfil de salida: Conecta con los descriptores **STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3**

- **Criterios de evaluación 1º, 2º y 3º ESO**

4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

- **Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS A**

4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.

4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.

- **Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS B**

4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.

4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.

3.5. Competencia específica 5 (CE05).

Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

Perfil de salida: Conecta con los descriptores **STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.**

- **Criterios de evaluación 1º, 2º y 3º ESO**

5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.

5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

- **Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS A**

5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.

5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas

- **Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS B**

5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.

5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

3.6. Competencia específica 6 (CE06).

Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

Perfil de salida: Conecta con los descriptores **STEM1, STEM3, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.**

Criterios de evaluación 1º, 2º y 3º ESO

6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.

6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS A

6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.

6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la

superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS B

6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.

6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

3.7. Competencia específica 7 (CE07)

Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Perfil de salida: Conecta con los descriptores **STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4**.

Criterios de evaluación 1º, 2º y 3º ESO

7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.

7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS A

7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos

7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS B

7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos

7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación

(pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

3.8. Competencia específica 8 (CE08).

Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

Perfil de salida: Conecta con los descriptores **CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.**

Criterios de evaluación 1º, 2º y 3º ESO

8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS A

8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS B

8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

3.9. Competencia específica 9 (CE09).

Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Perfil de salida: Conecta con los descriptores **STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.**

Criterios de evaluación 1º, 2º y 3º ESO

9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS A

9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos

9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.

Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS B

9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos

9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.

3.10. Competencia específica 10 (CE10)

Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias ajenas, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

Perfil de salida: Conecta con los descriptores **CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.**

Criterios de evaluación 1º, 2º y 3º ESO

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.

10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS A

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando

de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.

10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.

Criterios de evaluación 4º ESO MATEMÁTICAS B

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.

10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.

4. Saberes básicos Matemáticas B 4º de ESO

BLOQUE A. SENTIDO NUMÉRICO	
El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de destrezas y modos de hacer y de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números, de objetos matemáticos formados por números y de las operaciones.	
A2. CANTIDAD	
- Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.	- Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
- Diferentes representaciones de una misma cantidad.	
A3. SENTIDO DE LAS OPERACIONES	
- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas	- Propiedades y relaciones inversa de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales
A4. RELACIONES	
- Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.	- Orden en la recta numérica. Intervalos.
A5. RAZONAMIENTO PROPORCIONAL	
- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas	

BLOQUE B. SENTIDO DE LA MEDIDA	
El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de los atributos de los objetos del mundo que nos rodea, así como de la medida de incertidumbre.	
B2 MEDICIÓN	
- Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problema	
B4: CAMBIO	

- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contexto de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media

BLOQUE C. SENTIDO ESPACIAL

El sentido espacial aborda la comprensión de los aspectos geométricos de nuestro mundo. Registrar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, identificar relaciones entre ellas, ubicarlas, describir sus movimientos, elaborar o descubrir imágenes de ellas, clasificarlas y razonar con ellas son elementos fundamentales de la enseñanza y aprendizaje de la geometría

C1 FIGURAS GEOMÉTRICAS DE DOS DIMENSIONES

- Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

C2 LOCALIZACIÓN Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

- Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

C3 MOVIMIENTOS Y TRANSFORMACIONES

- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...

C4 VISUALIZACIÓN, RAZONAMIENTO Y MODELIZACIÓN GEOMÉTRICA

- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas	- Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...
- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas	.

Bloque D. SENTIDO ALGEBRAICO Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Por ejemplo, son características de este sentido ver lo general en lo particular, reconocer relaciones de dependencia entre variables y expresarlas mediante diferentes representaciones, así como modelizar situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas. Por razones organizativas, en el sentido algebraico se han incorporado dos apartados denominados Pensamiento computacional y Modelo matemático, que no son exclusivos del sentido algebraico y, por lo tanto, deben trabajarse de forma transversal a lo largo de todo el proceso de enseñanza de la materia

D1 PATRONES

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

D2 MODELO MATEMÁTICO

- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. .

- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

D3 VARIABLE

- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

- Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio

D4. SENTIDO ALGEBRAICO IGUALDAD Y DESIGUALDAD

- Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.

- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.

- Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.

- Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

D5 RELACIONES Y FUNCIONES

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.

- Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

- Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos..

D6 PENSAMIENTO COMPUTACIONAL	
- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.	- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas	

BLOQUE E. SENTIDO ESTOCÁSTICO	
El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones cotidianas.	
E1 ORGANIZACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	
- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.	- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales
- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.	- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
- Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas	
E2 INCERTIDUMBRE	
- Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.	- Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentales
E3 INFERENCIA	

Programación de Matemáticas B 4º de ESO

- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.	- Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
- Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra	

BLOQUE F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO

El sentido socioafectivo implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones que aparecen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, además de adquirir estrategias para el trabajo matemático en equipo

F1 CREENCIAS, ACTITUDES Y EMOCIONES

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	

F2 TRABAJO EN EQUIPO Y TOMA DE DECISIONES

- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.	- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo
---	---

F3 INCLUSIÓN, RESPETO Y DIVERSIDAD

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.
--	--

5. Temporalización de las unidades de programación de Matemáticas B 4º de ESO. Organización y secuenciación del currículo en unidades de programación.

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: "NÚMEROS Y ÁLGEBRA"	Primer trimestre
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: "GEOMETRÍA"	Segundo trimestre
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: "FUNCIONES"	
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: "PROBABILIDAD"	Tercer trimestre
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: "ESTADÍSTICA"	

1º TRIMESTRE			
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1 “NÚMEROS Y ÁLGEBRA”			
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios del perfil de salida	
CE01.	1.1-1.2-1.3	CC3, CC4,	CP1, CP3
CE02.	2.1	CCEC1 CCEC3, CCEC4	CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5
CE03.	3.2-3.3	CCL1, CCL2, CCL3	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4
CE04.	4.1-4.2	CD1, CD2, CD3, CD5	
CE06.	6.1-6.2	CE2, CE3, CE3	
CE07.	7.1-		
CE08.	8.1-8.2		
CE09.	9.1-9.2		
CE10	10.1-10.2		
Saberes básicos			
Bloque A. Sentido numérico: A2, A3, A4			
Bloque D. Sentido algebraico: D1, D3, D4, D6			
Bloque F. Sentido socioafectivo: F1, F2, F3			
Situación de aprendizaje: “Con la comida no se juega”			

Nota: En esta unidad se tratarán los contenidos referidos a números reales, polinomios, ecuaciones lineales y no lineales, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales

Programación de Matemáticas B 4º de ESO

2º TRIMESTRE		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2 "GEOMETRÍA"		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
CE01.	1.1-1.2-1.3	CC3, CC4,
CE02.	2.1	CCEC1, CCEC4,
CE03	3.1-3.2-3.3	CCL1, CCL2, CCL3
CE04.	4.2	CD1, CD2, CD3, CD5,
CE05	6.1-6.2	CE2, CE3,
CE06.	7.1-7.2	CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5
CE07.	8.1-8.2	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5
CE09.	9.1-9.2	
CE10	10.1-10.2	
Saberes básicos		
Bloque A. Sentido numérico: A4, A5		
Bloque B. Sentido de la medida: B1, B2, B3		
Bloque C. Sentido espacial: C1, C2, C3		
Bloque F. Sentido socioafectivo: F1, F2		
Situación de aprendizaje: "Semejanza en nuestro día a día"		

Nota: En esta unidad se tratarán los contenidos referidos a Semejanza, Trigonometría y Geometría Analítica

2º TRIMESTRE		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3 "FUNCIONES"		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
CE01.	1.2	CCEC1, CCEC4,
CE03	3.3	CCL1, CCL2, CCL3
CE04.	4.2	CD1, CD2, CD3, CD5,
CE05	6.2	CE2, CE3,
CE06.	7.1-7.2	CP1
CE07.	9.2	CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5
CE09.		STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5
Saberes básicos		
Bloque B. Sentido de la medida: B4		
Bloque C. Sentido espacial: C2, C3		
Bloque F. Sentido socioafectivo: F1, F2		

Nota: En esta unidad se tratarán los contenidos referidos a introducción y profundización de funciones

3º TRIMESTRE		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4 "PROBABILIDAD"		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
CE01.	1.2	CCEC1, CCEC4,
CE06.	6.1	CCL1, CCL2, CCL3
CE09.	9.1-9.2	CD2, CD3, CD5,
CE10	10.1-10.2	CE2, CE3,
		CP1
		CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5
		STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5
Saberes básicos		
Bloque E. Sentido estocástico: E2		
Bloque F. Sentido socioafectivo: F1, F2		
Situación de aprendizaje: "Sistemas y espacios protegidos"		

Nota: En esta unidad se tratarán los contenidos referidos a combinatoria y cálculo de probabilidades

3º TRIMESTRE		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4 "ESTADÍSTICA"		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
CE01.	1.1	CCEC1, CCEC4,
CE03.	3.1-3.3	CCL1, CCL2, CCL3, CCL5
CE04.	4.2	CD2, CD3, CD5,
CE06.	6.1-6.2-6.3	CE2, CE3,
CE07.	7.1-7.2	CP1
CE08.	8.1-8.2	CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5
CE09.	9.-9.2	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5
CE10	10.1-10.2	
Saberes básicos		
Bloque E. Sentido estocástico: E1, E3		
Bloque F. Sentido socioafectivo: F1, F2		

6. Recursos didácticos y materiales curriculares

6.1. Materiales y recursos didácticos.

El desarrollo de la actividad matemática hasta hace poco tiempo no requería, básicamente, excesivo material: libro de texto, papel, lápiz, pizarra, tiza, útiles de dibujo, figuras geométricas y alguno más. Sin embargo, en la actualidad hemos de tener muy presente la enorme potencialidad de las TIC como recurso didáctico.

No por ello hemos dejado de usar el libro de texto. De hecho, hemos adoptado libros de textos de la editorial Anaya que son los siguientes:

CURSO	LIBRO DE TEXTO
4º DE E.S.O. MATEMÁTICAS B	TÍTULO: 4 DE. ESO MATEMÁTICAS B. OPERACIÓN MUNDO EDITORIAL: ANAYA ISBN: 978-84-143-2499-8

Como resto de materiales complementarios, podemos enumerar, entre otros, los siguientes:

- Textos varios sobre historia de las matemáticas.
- Libros de texto de distintas editoriales.
- Libros y colecciones diversas de problemas.
- Revistas y periódicos.
- Otros libros de matemáticas de la biblioteca del Centro o del Departamento.
- Fotocopiadora.
- Vídeos y películas.
- Útiles de dibujo: regla, compás, escuadra, cartabón, transportador de ángulos.

- Calculadoras científicas (cada alumno deberá de traer la suya a clase cuando así se le indique).

6.2. Situaciones de aprendizaje

El diseño de las situaciones de aprendizaje, unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), favorece la capacidad de aprender a aprender y permite sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

6.3. Fomento del uso de las TIC

El Departamento de Matemáticas fomentará el uso de los instrumentos didácticos fruto del desarrollo de las nuevas tecnologías:

La utilización de los ordenadores del aula de informática con software adecuado es un medio didáctico apropiado, siempre que la propia herramienta no se convierta en el objeto de estudio. Se da a continuación una relación de software utilizable tanto para preparar material para los alumnos como directamente por los propios alumnos:

- Microsoft Office 365.
- GeoGebra
- Moodle o Microsoft Teams.
- Aplicaciones para móvil como Mathlab Graphing Calculator, Photomath,...
- Canales de Youtube como Susi Profe, Tuto Mate, Derivando o Mathlogger.
- Además de impresora, internet, proyectores, pizarras digitales, correo electrónico, etc.

7. Evaluación.

7.1. Instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos.

La evaluación, como parte integrante del proceso de enseñanza-aprendizaje, permite emitir un juicio valorativo sobre la marcha de todo el proceso. La normativa vigente señala que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora, y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como para los procesos de aprendizaje. Así pues, se evalúa para:

- Adecuar nuestra ayuda pedagógica a la situación personal de los alumno/as.
- Descubrir si los objetivos de nuestro proyecto se han alcanzado o no.

Es necesario registrar, con la mayor objetividad y eficacia posible, el conjunto de situaciones que se producen durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los instrumentos de evaluación constituyen el medio a través del cual se recoge la información con la que se pretende determinar lo que saben los alumnos y cómo lo han aprendido.

Para recoger la información necesaria que nos permita llevar a cabo la evaluación del aprendizaje, utilizaremos los siguientes instrumentos:

Evaluación inicial.

Al comienzo de cada curso de la ESO, el profesorado del departamento de Matemáticas realizará al alumnado una evaluación inicial para reconocer y tratar las dificultades de aprendizaje. Igualmente, y en colaboración con el Departamento de Orientación se realizará una evaluación inicial al alumnado que se incorpore tardíamente al sistema educativo español, bien por proceder de otros países o por cualquier otro motivo, con el fin de valorar su competencia curricular.

Observaciones de clase. (O.C.)

Se trata, fundamentalmente, de observar el proceso de enseñanza y aprendizaje con relación a la adquisición de las competencias y el esfuerzo e interés del alumno o alumna en superar sus dificultades de manera diaria en la clase.

Trabajos monográficos o en equipo y exposiciones (T). Cuaderno de clase (C).

El análisis de estas producciones nos proporcionará información sobre el aprendizaje de determinados conceptos y procedimientos que normalmente no pueden ser contrastados a través de una prueba. A su vez permitirán obtener información sobre aspectos de tipo actitudinal como el interés por un tema, presentación del trabajo, cumplimiento del plazo de entrega, etc.

Pruebas escritas o exámenes (P.E).

Las pruebas o exámenes permiten recoger información que puede considerarse cuantificable. En general será información referida al aprendizaje de contenidos de tipo conceptual o sobre determinados procedimientos, para los cuales otros instrumentos de evaluación no resultan apropiados o bien se consideran insuficientes.

Los exámenes constarán de preguntas de distinto tipo; sobre los conceptos de la materia (algunas preguntas podrán ser tipo test), ejercicios de aplicación más o menos inmediata de dichos conceptos y problemas más generales.

En la realización de las pruebas escritas los alumnos conocerán, además del tiempo disponible para su

realización y demás cuestiones técnicas, la puntuación de las distintas preguntas de que se compone.

A la hora de calificar los exámenes, se tendrá en cuenta tanto la resolución correcta de las cuestiones planteadas como el razonamiento y la exposición del procedimiento seguido.

El profesor podrá valorar con calificación mínima la inasistencia a una prueba escrita o examen y establecer, en función de las circunstancias y dentro del marco de la evaluación continua, el procedimiento que estime más oportuno para su superación (régimen general de las recuperaciones, repetición de la prueba u otro).

7.2. Criterios de evaluación de Matemáticas B 4º de ESO

La calificación de la materia se determinará como la media aritmética de todos los criterios de evaluación. Todos los criterios tienen el mismo peso, obteniéndose una nota sobre 10 para cada uno de ellos. En la tabla siguiente se detallan los instrumentos de evaluación junto a los criterios correspondientes. Es importante destacar que la asignación de los instrumentos de evaluación es flexible y queda a elección del profesor, quien realizará los ajustes pertinentes según las particularidades de cada grupo de alumnos.

Programación de Matemáticas B 4º de ESO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Matemáticas B 4º de ESO		Instrumentos				
		Pruebas escritas.	Trabajos y ejercicios realizados en casa. Diarios Guía de observación.	Situaciones Aprendizaje. Análisis de productos finales Rúbrica	Cuaderno de Clase Rúbrica	Trabajos realizados en el aula. Guía de Observación Portfolio
1.1	Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	5	0.4	0.35	0.35	0.30
1.2.	Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	5	0.4	0.35	0.35	0.30
1.3.	Obtener todas las soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos necesarios.	5	0.4	0.35	0.35	0.30
2.1.	Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	5	0.4	0.35	0.35	0.30
2.2.	Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).	5	0.4	0.35	0.35	0.30
3.1.	Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada.		0.4	0.35	0.35	0.30
3.2.	Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.		0.4	0.35	0.35	0.30
3.3.	Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.		0.4	0.35	0.35	0.30
4.1.	Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas..		0.4	0.35	0.35	0.30
4.2.	Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	5	0.4	0.35	0.35	0.30

Programación de Matemáticas B 4º de ESO

5.1.	Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	5	0.4	0.35	0.35	0.30
5.2.	Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	5	0.4	0.35	0.35	0.30
6.1.	Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	5	0.4	0.35	0.35	0.30
6.2.	Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	5	0.4	0.35	0.35	0.30
6.3.	Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.			0.35		0.30
7.1.	Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	5	0.4	0.35	0.35	0.30
7.2.	Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	5	0.4	0.35	0.35	0.30
8.1.	Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	5	0.4	0.35	0.35	0.30
8.2.	Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	5	0.4	0.35	0.35	0.30

Programación de Matemáticas B 4º de ESO

9.1.	Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el auto concepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.		0.4	0.35	0.35	0.30
9.2.	Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de los matemáticos aceptando la crítica razonada.		0.4	0.35	0.35	0.30
10.1.	Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.			0.35		0.30
10.2.	Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.			0.35		0.30

7.3. Procedimiento de calificación del alumnado

Para obtener la calificación del alumnado se tendrán en cuenta las siguientes cuestiones:

- Habrá al menos una prueba escrita por evaluación. Aunque, si existiese una gran disparidad entre los contenidos (cantidad y dificultad intrínseca) de cada una de ellas, podrá aplicarse una ponderación a las pruebas escritas que tenga en cuenta este hecho, siempre previa información al alumnado.
- Al final de cada trimestre se obtendrá la calificación de cada criterio de evaluación mediante los pesos asignados a cada instrumento de evaluación que figuran en la tabla anterior.
- La calificación final del trimestre se obtendrá mediante la media ponderada de todos los criterios de evaluación, otorgando a todos ellos el mismo peso.
- El alumno aprobará cada evaluación si consigue una calificación de al menos 5 aplicando lo anterior.
- A los alumnos con evaluación negativa en la primera o segunda evaluación, se les dará la oportunidad de recuperar los criterios no superados mediante ese instrumento con una prueba escrita competencial de recuperación. Dado que se trata de una evaluación continua, a final de curso se tendrá en cuenta la evolución de los alumnos en los criterios evaluados exclusivamente mediante otros recursos (cuaderno, SA, diarios, portfolio).
- Se permitirá a los alumnos, si se considera viable, repetir aquellas actividades no superadas o no realizadas. En caso de no ser posible podrían ser sustituidas por otras actividades de similar dificultad.
- En las Actas de las Evaluaciones se traducirán las calificaciones numéricas obtenidas a INSUFICIENTE (menos de 5), SUFICIENTE (entre 5 y 5.9), BIEN (entre 6 y 6.9), NOTABLE (entre 7 y 8.9) o SOBRESALIENTE (entre 9 y 10).

En la **evaluación final de la convocatoria ordinaria**, la calificación del alumno o alumna será la media redondeada a un decimal de las calificaciones de las tres evaluaciones trimestrales parciales convirtiéndola en INSUFICIENTE, SUFICIENTE, BIEN, NOTABLE o SOBRESALIENTE con el criterio anteriormente explicado.

7.4. Alumnado al que no se le puede aplicar la evaluación continua.

El sistema extraordinario para cada una de las evaluaciones en las que no se pueda aplicar la evaluación continua consistirá en la realización de una prueba escrita. El estudiante será informado de la fecha y lugar de la prueba a través de su cuenta de correo de Educastur o por la aplicación Teams. Una vez asignadas las notas de cada evaluación la calificación final se obtendrá de la misma manera que con el resto de los alumnos del grupo.

7.5. Actividades para la recuperación y para la evaluación de las materias pendientes: Programa de refuerzo para las materias no superadas.

Para el seguimiento y recuperación de los alumnos con la materia pendiente y con el objeto de verificar la recuperación de las dificultades que motivaron aquella calificación se establece un programa de refuerzo basado en los siguientes puntos:

- Será realizado y calificado por el profesor/a del curso en el que esté matriculado el alumno en el actual año académico.
- Los contenidos objeto de recuperación son los mismos que los recogidos en la programación del curso pasado en dichas materias.
- La materia se dividirá en tres evaluaciones. En cada una de ellas el/la alumno/a obligatoriamente realizará y entregará los trabajos y actividades propuestos por el profesoral menos una semana antes de la fecha en la que se vaya a realizar la prueba escrita a la que deberá presentarse
- En la nota de cada evaluación tendrá un peso de un 30% la nota correspondiente las tareas entregadas y un 70% la nota correspondiente a la prueba escrita.
- El alumno que supere cada evaluación aprueba la asignatura con una nota obtenida hallando la media aritmética de las obtenidas en cada trimestre. En caso contrario para aprobar deberá presentarse a una prueba escrita que constará únicamente de aprendizajes de las evaluaciones no superadas.
- Dada la relación existente entre las competencias específicas y los criterios de evaluación de las matemáticas entre dos cursos consecutivos de la ESO, siempre que la evolución del alumno/a durante el curso actual sea favorable, el profesor/a de este curso podrá considerar las correspondientes evaluaciones de la pendiente superadas.
- La elaboración del programa se realizará al principio de curso y tendrá calificaciones trimestrales. Tanto del programa como de los resultados de cada evaluación, se informará al alumnado y a sus padres o tutores.

8. Medidas de atención a la diversidad

El Departamento dispondrá de la información referente a las necesidades particulares de aprendizaje de los alumnos proporcionada por el Departamento de Orientación. Esta información, así como la que pueda provenir de la evaluación inicial y de la observación en el aula, permitirá elaborar actividades con diferentes niveles de profundización, de forma que permita desarrollar las capacidades de todo el alumnado.

Se realizarán actividades constructivas por pasos diferenciados, de forma que nos permita seleccionar

los pasos o saltarlos, según el alumno que las realice. También se facilitarán actividades de refuerzo y autoevaluación. Por otra parte, se propondrán actividades de ampliación, a aquellos alumnos en los que se observen capacidades a destacar en alguno de los bloques temáticos. En este curso, no se ha detectado ningún alumno de altas capacidades por lo que no se ha elaborado ningún programa de ampliación curricular (PAC).

La concreción de la respuesta a las diferencias individuales tomará como referencia el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y responderá al principio de máxima normalización, manteniendo la mayor proximidad al currículum ordinario, la máxima integración del alumno en los grupos normales y la plena integración de los programas en la organización general del centro. En el Departamento el currículo será considerado como un elemento abierto, flexible, equilibrado, capaz de permitir el desarrollo integral de los alumnos que atienda a su nivel de competencia y que dé prioridad a los aprendizajes funcionales.

Es deseable que el aprendizaje se produzca en un contexto socializador y cooperativo para favorecer la interacción entre alumnos y de éstos con su trabajo individual y de grupo. Lo reducido del número de alumnos de los grupos, es ya de por sí, una medida de atención a la diversidad en el aula.

Con el objeto de atender las necesidades educativas y las diferencias individuales de nuestros alumnos/as a lo largo de este curso, se realizarán adaptaciones curriculares no significativas (de metodología, secuenciación de contenidos, cambios en los mismos, etc.).

Recibirán una atención especial los alumnos que no han promocionado de curso. Para ellos se elaborará un plan específico personalizado (PEP) orientado a la superación de las dificultades detectadas. En el marco de este plan se podrán combinar diversas medidas de atención a la diversidad y se incorporarán nuevos materiales, actividades y métodos para intentar superar dichas dificultades.

9. Estimulación del interés por la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público

Promover el hábito de la lectura es uno de los principios pedagógicos de la Educación Secundaria Obligatoria al que se debe contribuir desde todas las materias, pues en todas ellas el alumno lee, comprende, analiza, interioriza y produce nuevos textos. Por ello, también en Matemáticas habrá que prestar especial atención al desarrollo de la comprensión y expresión oral y escrita, y al manejo del lenguaje. Será preciso hacer hincapié en verbalizar conceptos, explicar sus ideas, redactar por escrito conclusiones y razonamientos y, por supuesto, realizar la lectura comprensiva de enunciados diversos. Por otro lado, la lectura de textos literarios de contenido matemático, de los que es posible encontrar

gran variedad, adecuados a los diferentes niveles de la etapa, contribuirá de forma importante a lograr tanto la competencia matemática como la lingüística.

En este sentido, la biblioteca escolar se muestra como un espacio de especial importancia para el desarrollo del hábito lector, de la competencia comunicativa y de las competencias y destrezas relacionadas con la obtención, selección y tratamiento de la información. El Centro promueve el uso de este espacio mediante el Proyecto de Recreos Dinámicos.

Por otro lado, tal y como se indica en la Concreción Curricular de ESO, se ha diseñado un Plan de Lectura, Escritura e Investigación común y coordinado mediante el cual, cada quince días, se realizará una lectura al inicio de clase de un mínimo de 15 minutos del libro que corresponda al grupo en ese momento. El objetivo de este Plan es el de promover el hábito de lectura y, para lograrlo, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias no inferior a una hora semanal en cada grupo.

10. Actividades complementarias y extraescolares.

El Departamento de Matemáticas, durante este curso tiene previsto participar en la **Olimpiada Matemática Asturiana** cuyos objetivos son los siguientes:

- Propiciar la participación masiva de estudiantes y profesores tanto en las actividades que, con ocasión de esta convocatoria, puedan celebrarse en los distintos centros, como en las pruebas de la olimpiada.
- Fomentar entre los estudiantes el gusto por las Matemáticas, así como presentar una visión de las mismas complementaria a la utilizada en el aula.
- Favorecer las relaciones de amistad y conocimiento entre los jóvenes participantes.
- Fomentar el espíritu cooperativo, potenciando las modalidades de participación en equipo, y proporcionar a todos los participantes la ocasión de hacer matemáticas con placer.
- Promover la incorporación de la resolución de problemas a las clases de matemáticas, divulgando los materiales generados en la olimpiada entre el profesorado de matemáticas.

El Departamento propone como actividad extraescolar para los cursos 2º ESO y 3º ESO la asistencia a la XII Feria de la Ciencia en Navia, instituto Galileo Galilei. Se pretende con esta actividad:

- Presentación de acciones singulares que se realicen en Asturias en el ámbito de la I+D+i y difusión de ejemplos de buenas prácticas.
- Despertar y fomentar vocaciones científicas.
- Visibilizar la ciencia y la innovación que se realiza en los centros educativos y ponerla en

contacto con el ecosistema científico y tecnológico asturiano.

- Contribuir a que el alumnado comprenda los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
- Facilitar que el estudiantado pueda 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.
- Tender puentes y explorar vías de colaboración entre centros educativos y actores del ecosistema I+D+i asturiano.

El alumnado de 3º y 4º ESO asisten el 1 de Octubre de 2025 a una representación en el teatro Filarmónica de Oviedo, **“Ada Byron, La Tejedora de Números”**, esta obra ha sido galardonada con el premio Jovellanos a la Producción escénica 2023. Su autor, César Alonso, Doctor en Matemáticas, compagina su labor actoral con la docencia en la Universidad de Oviedo. Desde el Departamento se ha pretendido con la organización de esta actividad:

- Fomentar vocaciones STEM.
- Eliminar estereotipos de género entre los estudiantes de Secundaria.
- Dar a conocer referentes femeninos.
- Mostrar la poderosa relación entre las Matemáticas y el Arte.

11. Evaluación de la programación docente

La programación es un documento flexible, que en cualquier momento se puede modificar buscando con ello mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, al menos una vez al trimestre, y al finalizar el curso se reunirá el Departamento con el fin específico de evaluar el desarrollo de la programación. Se tratarán, al menos, los siguientes indicadores:

- 1) Resultados.
- 2) Análisis de los contenidos.
- 3) Marcha de la programación: adecuación de los materiales, recursos didácticos, y distribución, en su caso, de espacios y tiempos a la secuenciación de contenidos y criterios de evaluación asociados.
- 4) Contribución de los métodos pedagógicos y medidas de atención a la diversidad aplicadas a la mejora de los resultados obtenidos.
- 5) Propuestas de mejora.

1. Diseño Universal del Aprendizaje DUA

PRINCIPIO I: Proporcionar múltiples formas de representación		
PAUTA1: Proporcionar diferentes opciones para la percepción	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS de cómo implementarlo
1.1 Opciones que permitan la personalización en la presentación de la información	La información debe ser presentada en un formato flexible de manera que puedan modificarse las características perceptivas	Posibilidad de variar: <ul style="list-style-type: none"> • El tamaño del texto/ letra y/o fuente • Contraste fondo – texto – imagen • El color como medio de información/énfasis • Volumen/ Velocidad sonido • Sincronización vídeo, animaciones
1.2 Ofrecer alternativas para la información auditiva	Ofrecer diferentes opciones para presentar cualquier tipo de información auditiva, incluyendo el énfasis	<ul style="list-style-type: none"> • Subtítulos • Diagramas, gráficos • Transcripciones escritas de vídeos • Claves visuales /táctiles equivalentes • Descripciones visuales
1.3 Ofrecer alternativas para la información visual	Proporcionar alternativas no visuales	<ul style="list-style-type: none"> • Descripciones texto/voz a imágenes, gráficos, vídeos • Objetos físicos y modelos espaciales • Claves auditivas para ideas principales y transiciones • Conversión texto digital (PDF) en audio
PAUTA 2: Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS de cómo implementarlo
2.1 Clarificar el vocabulario y los símbolos	Explica o proporcionar una representación alternativa al vocabulario clave, etiquetas, iconos y símbolos	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-enseñar vocabulario y símbolos • Descripciones de texto de los símbolos gráficos • Insertar apoyos al vocabulario / símbolos / referencias desconocidas dentro del texto • Resaltar cómo palabras/símbolos sencillos forman otros más complejos
2.2 Clarificar la sintaxis y la estructura	Proporcionar representaciones alternativas que clarifiquen o hagan más explícitas las relaciones sintácticas o estructurales entre los elementos (cómo elementos simples	<ul style="list-style-type: none"> • Resaltar o explicar las relaciones entre los elementos (ej. mapas conceptuales) • Establecer conexiones con estructuras previas • Resaltar palabras de transición en un texto • Enlazar ideas

Programación de Matemáticas B 4º de ESO

	se combinan para crear nuevos significados/ hacer explícitas las sintaxis de una frase o la estructura de una representación gráfica)	
2.3 Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos	Proporcionar opciones que reduzcan las barreras y el incremento de carga cognitiva que conlleva la decodificación para los estudiantes que no les resulten familiares o no manejen de manera fluida los símbolos	<ul style="list-style-type: none"> • Listas de términos clave • Acompañar texto digital de voz humana pre- grabada. • Proporcionar representaciones múltiples de notaciones en fórmulas, problemas de palabras, gráficos, etc.
2.4 Promover la comprensión entre diferentes idiomas	Proporcionar alternativas lingüísticas, especialmente en la información clave o el vocabulario	<ul style="list-style-type: none"> • Enlazar palabras clave a su definición y pronunciación en varias lenguas. • Proporcionar herramientas electrónicas de traducción o enlaces a glosarios multilingües. • Apoyos visuales no lingüísticos al vocabulario
2.5 Ilustrar a través de múltiples medios	Proporcionar alternativas al texto	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar los conceptos clave en formas alternativas al texto (imágenes, movimiento, tabla, video, fotografía, material físico y/o manipulable, etc.). • Hacer explícitas las relaciones entre los textos y la representación alternativa que acompañe a esa información.

PAUTA 3: Proporcionar opciones para la comprensión	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS de cómo implementarlo
3.1 Activar o sustituir los conocimientos previos	Proporcionar opciones que facilitan o activan los conocimientos previos o permiten establecer conexiones con la información previa necesaria en otras materias)	<ul style="list-style-type: none"> • Fijar conceptos previos ya asimilados (rutinas) • Organizadores gráficos • Enseñar a priori conceptos previos esenciales • Vincular conceptos: analogías, metáforas... • Hacer conexiones curriculares explícitas (ej. enseñar estrategias lectoras)
3.2 Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones	Proporcionar claves explícitas o indicaciones que ayuden a prestar atención a lo importante frente a lo que no lo es: gestión efectiva del	<ul style="list-style-type: none"> • Destacar elementos clave • Esquemas, organizadores gráficos, etc. Para destacar ideas clave y sus relaciones • Ejemplos y contra-ejemplos

Programación de Matemáticas B 4º de ESO

	tiempo, identificar lo valioso o establecer nexos con conocimientos previos	<ul style="list-style-type: none"> Identificar habilidades previas que pueden utilizarse para resolver nuevos problemas
3.3 Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación	Proporcionar modelos y apoyos para el empleo de estrategias cognitivas y meta-cognitivas que faciliten el procesamiento de la información y la transformación de la información en conocimiento útil	<ul style="list-style-type: none"> Indicaciones explícitas de cada paso que compone un proceso secuencial Métodos y estrategias de organización (ej. tablas) Modelos/Guías de exploración de los nuevos aprendizajes Apoyos graduales en estrategias de procesamiento de la información Proporcionar múltiples formas de estudiar una lección (textos, teatro, arte, películas, etc.) Agrupar la información en unidades más pequeñas Presentar información de manera progresiva Eliminar elementos potencialmente distractores
3.4 Maximizar la transferencia y la generalización	Proporcionar apoyos para la favorecer la generalización y transferencia de aprendizajes a nuevos contextos y situaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Listas de comprobación, organizadores, notas, recordatorios, etc. Estrategias nemotécnicas Incorporar acciones de revisión y práctica Plantillas / Organizadores para toma de apuntes Apoyos para conectar información con conocimientos previos Integrar nuevos conceptos en contextos ya conocidos (metáforas, analogías, etc.) Proporcionar situaciones para practicar la generalización de los aprendizajes Proporcionar situaciones para revisar ideas principales y los vínculos entre ellas

PRINCIPIO II: Proporcionar múltiples formas de acción y expresión:

PAUTA 4: Proporcionar opciones para la interacción física	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS de cómo implementarlo
4.1 Variar los métodos para la respuesta y la navegación	Proporcionar diferentes métodos para navegar a través de la información y para interactuar con el contenido (buscar, responder, seleccionar, redactar)	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar alternativas en ritmo, plazos y motricidad en la interacción con los materiales didácticos Proporcionar alternativas para dar respuestas físicas o por selección (alternativas al uso del lápiz, control del ratón, etc.) Proporcionar alternativas para las interacciones físicas con los materiales (manos, voz, joysticks, teclados, etc.)

Programación de Matemáticas B 4º de ESO

4.2 Optimizar el acceso a las herramientas y los productos y tecnologías de apoyo	Proporcionar apoyos para garantizar el uso efectivo de las herramientas de ayuda, asegurando ni las tecnologías ni el currículum generan barreras	<ul style="list-style-type: none"> • Comandos de teclado para acciones de ratón • Conmutadores y sistemas de barrido (alternativas al ratón) • Teclados alternativos/ adaptados • Plantillas para pantallas táctiles y teclados • Software accesible
PAUTA 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS de cómo implementarlo
5.1 Usar múltiples medios de comunicación	Proporcionar medios alternativos para expresarse	<ul style="list-style-type: none"> • Componer/ Redactar en múltiples medios (texto, voz, dibujos, cine, música, movimiento, arte visual, etc.) • Usar objetos físicos manipulables (bloques, modelos 3D, regletas, ábacos, etc.) • Usar medios sociales y herramientas web interactivas • Uso de diferentes estrategias para la resolución de problemas
5.2 Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición	Proporcionar múltiples herramientas para la construcción y composición (a menos que el objetivo esté dirigido al aprendizaje de la utilización de una herramienta específica)	<ul style="list-style-type: none"> • Correctores ortográficos, gramaticales • Software de predicción de palabras • Software de reconocimiento/ conversor texto voz • Calculadoras • Diseños geométricos, papel pautado • Proporcionar comienzos o fragmentos de frases • Herramientas gráficas • Aplicaciones • Materiales virtuales • Materiales manipulativos
5.3 Definir competencias con niveles de apoyo graduados para la práctica y la ejecución	Proporcionar diferentes opciones para que los alumnos alcancen el máximo nivel de dominio en las diferentes competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de simulación: modelos que demuestren iguales resultados a través de diferentes enfoques o estrategias. • Variedad de mentores: profesor, tutor de apoyo (que usen diferentes estrategias didácticas) • Apoyos que pueden ser retirados gradualmente, según aumenta la autonomía • Variedad de feedback • Proporcionar ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales
PAUTA 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS de cómo implementarlo
6.1 Guiar el establecimiento adecuado metas	Incorporar apoyos graduados para aprender a establecer metas personales que supongan un reto pero a la vez sean realistas	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos a emplear y la dificultar • Modelos o ejemplos del proceso y resultados de la definición de metas • Pautas y listas de comprobación para la definición de objetivos

Programación de Matemáticas B 4º de ESO

		<ul style="list-style-type: none"> • Visibilizar los objetivos
6.2 Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias	Articular diferentes opciones para fomentar la planificación y el desarrollo de estrategias, y proporcionar apoyos graduados para ejecutar de forma efectiva dichas estrategias.	<ul style="list-style-type: none"> • Avisos “parar y pensar” • Incorporar llamadas a “mostrar y explicar su trabajo” • Listas de comprobación / Plantillas de planificación de proyectos • Mentores que modelen el proceso de “pensar en voz alta” • Pautas para dividir metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables
6.3 Facilitar la gestión de información y de recursos	Proporcionar estructuras internas y organizadores externos para mantener la información organizada y “en mente”, favoreciendo la memoria de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Organizadores gráficos • Plantillas para la recogida y organización de información • Avisos para categorizar y sistematizar • Listas de comprobación y pautas para tomar notas
6.4 Aumentar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances Proporcionar una retroalimentación “formativa” que permita a los estudiantes controlar su propio progreso y utilizar esa información para su esfuerzo y su práctica		<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas /plantillas de reflexión • Representaciones de los progresos (antes y después con gráficas, esquemas, tablas que muestren los progresos) • Instar a estudiantes a identificar qué tipo de feedback buscan o necesitan • Variedad de estrategias de autoevaluación (role playing, entre iguales, revisión en vídeo) • Listas/ matrices de evaluación • Ejemplos de prácticas • Trabajos de estudiantes evaluados con comentarios

PRINCIPIO III: Proporcionar múltiples formas de implicación

PAUTA 7: Proporcionar opciones para captar el interés	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS de cómo implementarlo
7.1 Optimizar la elección individual y la autonomía	Ofrecer opciones a los alumnos para desarrollar su toma de decisiones, su satisfacción con los logros alcanzados e incrementar el grado de vinculación con su propio aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar opciones de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nivel de desafío percibido ○ Tipo premios/ recompensas ○ Contenidos utilizados en las prácticas ○ Herramientas para recoger y producir información ○ Color, diseño, gráficos, disposición, etc. ○ Secuencia y tiempos para completar tareas • Permitir la participación de alumnos en el diseño de actividades y tareas • Involucrar a los estudiantes en el establecimiento de objetivos

Programación de Matemáticas B 4º de ESO

7.2 Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad	Proporcionar diferentes opciones que optimicen lo que es relevante, valioso, importante y motivador para cada uno de los alumnos	<ul style="list-style-type: none"> • Variar actividades y fuentes de información: <ul style="list-style-type: none"> ○ Personalizarlas y contextualizarlas en la vida real ○ Personalizarlas y contextualizarlas en sus intereses ○ Culturalmente sensibles y significativas ○ Adecuadas a edad y capacidad ○ Adecuadas a diferentes razas, culturas, etnias y géneros • Diseñar actividades viables, reales y comunicables • Proporcionar tareas que permitan la participación actividad, exploración y experimentación • Promover elaboración de respuestas personales • Promover evaluación y auto-reflexión de contenidos y actividades • Diseñar actividades que fomenten la resolución de problemas y el uso de la creatividad
7.3 Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones	Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula, ofreciendo opciones que reduzcan los niveles de incertidumbre y la sensación de inseguridad (feedback y experiencias negativas), la percepción de amenazas y las distracciones, y que ofrezcan diferentes niveles de estimulación sensorial	<ul style="list-style-type: none"> • Calendarios, recordatorios de actividades cotidianas • Crear rutinas de clase • Alertas y pre-visualizaciones que permitan anticipar la tarea y los cambios • Proporcionar opciones para maximizar las novedades y sorpresas • Variedad en el ritmo de trabajo, duración de las sesiones, descansos, etc. • Variedad en la secuenciación y temporalización de actividades • Modificar los criterios para realizar algunas actividades (ej. presentaciones en público) • Implicar a todos los estudiantes en las actividades
PAUTA 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS de cómo implementarlo
8.1 Resaltar la relevancia de metas y objetivos	Establecer un sistema de recordatorios periódicos o constantes que recuerden el objetivo y su importancia, con el fin de conseguir el mantenimiento del esfuerzo y la concentración aunque aparezcan elementos distractores	<ul style="list-style-type: none"> • Que los estudiantes formulen el objetivo de manera explícita o que lo replanteen • Presentar el objetivo de diferentes maneras • Dividir metas a largo plazo en objetivos a corto plazo • Uso de herramientas de gestión del tiempo • Utilizar indicaciones y apoyos para visualizar los resultados previstos

Programación de Matemáticas B 4º de ESO

		<ul style="list-style-type: none"> Involucrar a los estudiantes en debates de evaluación y generar ejemplos relevantes como modelos
8.2 Variar las exigencias y los recursos para optimizar los desafíos	Establecer exigencias de diferente naturaleza y con niveles de dificultad variados para completar con éxito la tarea, así como variedad de propuestas o tareas y un repertorio de posibles recursos	<ul style="list-style-type: none"> Diferenciar grados de dificultad para completar Variar los grados de libertad para considerar un resultado aceptable Enfatizar el proceso, esfuerzo y mejora en el logro VS. evaluación externa y competición
8.3 Fomentar la colaboración y la comunidad	Diseñar agrupamientos flexibles que favorezcan la colaboración y el trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none"> Crear grupo de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros Programas de apoyo a buenas conductas Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores Fomentar interacción entre iguales (ej. tutorización entre compañeros) Construir comunidades de aprendizaje centradas en intereses o actividades comunes Crear expectativas para el trabajo en grupo (rúbricas, normas, etc.)
8.4 Utilizar el feedback orientado hacia la maestría en una tarea	Utilizar el feedback orientado al dominio de algo	<p>Feedback que fomente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Perseverancia Uso de estrategias y apoyos para afrontar un desafío Enfatice el esfuerzo, la mejora y el logro Sustantivo e informativo VS. comparativo Evaluación: identificación patrones de errores y de respuestas incorrectas

PAUTA 9: Proporcionar opciones para la auto-regulación	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS de cómo implementarlo
9.1 Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación	Proporcionar múltiples opciones para que los estudiantes mantengan la motivación: sean capaces de establecer sus propios objetivos de manera realista y fomentar pensamientos positivos sobre la posibilidad de lograrlos, manejando la frustración y evitando la ansiedad	<ul style="list-style-type: none"> Pautas, listas y rúbricas de objetivos de auto-regulación Incrementar tiempo de concentración en la tarea Aumentar frecuencia de auto-reflexiones y auto-refuerzos Mentores y apoyo para modelar el proceso de establecimiento de metas personales adecuadas Actividades de auto-reflexión e identificación de objetivos personales
9.2 Facilitar estrategias y habilidades personales	Proporcionar variedad y alternativas de apoyos	<ul style="list-style-type: none"> Modelos, apoyos y feedback para: <ul style="list-style-type: none"> Gestionar frustración

Programación de Matemáticas B 4º de ESO

para afrontar los problemas de la vida cotidiana	para ayudar a los estudiantes a elegir y probar estrategias adaptativas para gestionar, orientar o controlar sus respuestas emocionales ante los acontecimientos externos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Buscar apoyo emocional externo • Desarrollar habilidades para afrontar situaciones conflictivas • Uso de modelos y situaciones reales sobre habilidades para afrontar problemas
9.3 Desarrollar la auto-evaluación y la reflexión	Proporcionar múltiples modelos y pautas de técnicas diferentes de auto-evaluación para controlar las emociones y la capacidad de reacción	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar modelos y herramientas para recabar información sobre las propias conductas • Favorecer el reconocimiento de progresos de manera comprensible y en el momento oportuno

Jefa del Dpto. de Matemáticas

FDO: M^a Rosario Arias García