



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

4.º ESO

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas



Índice

1.- PROFESORES/AS QUE IMPARTEN LA MATERIA.	3
2.- OBJETIVOS DE LA ETAPA.	3
3.- CONTENIDOS.	4
3.1. Bloques de contenidos.	4
3.2. Unidades Didácticas.	6
4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. UNIDADES DIDÁCTICAS.....	6
4.1. Programación de criterios de evaluación.	7
5.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	14
5.1.- Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC).....	14
5.2.- Estrategias Metodológicas.....	14
6.- COMPETENCIAS	18
7.- MATERIALES DIDÁCTICOS.....	19
8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, RECUPERACIÓN Y PROMOCIÓN.....	20
8.1. Criterios de calificación.....	20
8.2. Recuperación y Promoción	20
8.3 Asignaturas pendientes	20
8.4. Programa de refuerzo para el alumno que repite curso	21
9.- INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.....	21
10.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	22
10.1. Detección.	22
10.2. Actuaciones.	22
10.3. Evaluación.	26
11.- EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y DE LA PROGRAMACIÓN (Indicadores de logro sobre procesos de aprendizaje).	26
12.- NORMATIVA.....	26



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

1.- PROFESORES/AS QUE IMPARTEN LA MATERIA.

La profesora que imparte la materia este curso es:

- Dña. Ávila Contreras Márquez

Dicha profesora en virtud a lo recogido en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, BOE n.º 3 de 3/01/2015 y del Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación Secundaria obligatoria en la comunidad Autónoma de Andalucía; y la Orden de 15 de enero de 2021, BOJA Extraordinario n.º 7 de 18-01-2021,- pasamos a desarrollar la siguiente programación

2.- OBJETIVOS DE LA ETAPA.

Según la Orden de 15 de enero de 2021, la enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Aplicadas en la educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

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



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

3.- CONTENIDOS.

3.1. Bloques de contenidos.

Según la Orden de 15 de enero de 2021, la materia Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas se distribuye a lo largo de tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria en cinco bloques que están relacionados entre sí, como se verá en su desarrollo: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y álgebra, Geometría, Funciones y, por último, Estadística y probabilidad. Conviene destacar que los contenidos del bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas son comunes a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la materia ya que se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Se trata de contenidos transversales que se sustentan sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

➤ **Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas.**

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) La recogida ordenada y la organización de datos;
 - b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

➤ **Bloque 2. Números y álgebra**



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.
- Jerarquía de las operaciones.
- Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.
- Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos.
- Interés simple y compuesto.
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

➤ Bloque 3: Geometría.

- Figuras semejantes.
- Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.
- Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

➤ Bloque 4: Funciones.

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Análisis de resultados.
- Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

➤ Bloque 5: Estadística y probabilidad.

- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- Uso de la hoja de cálculo.
- Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

- Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

3.2. Unidades Didácticas.

Los contenidos anteriores se distribuyen en las siguientes unidades didácticas, con la temporalización indicada.

EVALUACIÓN	TEMA	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
1ª EVALUACIÓN	1	Números reales.	15
	2	Proporcionalidad.	12
	3	Expresiones algebraicas	10
2ª EVALUACIÓN	4	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	15
	5	Teorema de Tales y Pitágoras.	6
	6	Figuras y cuerpos geométricos.	9
	7	Funciones.	15
3ª EVALUACIÓN	8	Funciones elementales.	12
	9	Probabilidad.	12
	10	Estadística.	12

4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. UNIDADES DIDÁCTICAS.

MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

4.1. Programación de criterios de evaluación.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

TEMAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO APLICADAS (COMPETENCIAS y PONDERACIÓN) <i>Orden de 15/01/2021</i>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Todos	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. (CCL, CMCT) (2%)	B1.C1.1 Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	Preguntas de clase y exposición de trabajos
	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. (CMCT, CAA) (2%)	B1.C2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). B1.C2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. B1.C2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. B1.C2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	Resolución de problemas
	1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. (CCL, CMCT, CCA) (1%)	B1.C3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. B1.C3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	Resolución de problemas y cuestiones de razonamiento o conceptos teóricos para justificar
	1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. (CMCT, CAA) (1%)	B1.C4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. B1.C4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	Trabajo sobre ABP y/o trabajo individual

MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. (CCL, CMCT, CAA) (2%)	B1.C5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.	Proyectos de investigación – Trabajos con resolución de problemas
1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. (CMCT, CAA, CSC, SIEP). (2%)	B1.C6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CCL, CSC) B1.C6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. B1.C6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. B1.C6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. B1.C6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	Resolución de problemas o trabajos contextualizados en un entorno real
1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. (CMCT, CAA) (1%)	B1.C7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	Proyectos, trabajos de investigación, ABP
1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. (CMCT) (1%)	B1.C8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. B1.C8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. B1.C8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. B1.C8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	Observación del trabajo en casa o en el aula (cuaderno de clase)
1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. (CMCT, CAA, SIEP) (1%)	B1.C9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Proyectos/ABP en grupos cooperativos y/o trabajo individual
1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. (CMCT, CAA, SIEP) (1%)	B1.C10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	Proyectos/ABP en grupos cooperativos y/o trabajo individual



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

	<p>1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. (CMCT, CD, CAA)</p> <p style="text-align: center;">(4%)</p>	<p>B1.C11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.</p> <p>B1.C11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>B1.C11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>B1.C11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	<p>Resolución de problemas, proyectos, ABP utilizando herramientas tecnológicas</p>
	<p>1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. (CCL, CMCT, CD, CAA)</p> <p style="text-align: center;">(2%)</p>	<p>B1.C12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.</p> <p>B1.C12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>B1.C 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>	<p>Proyectos, monografías, líneas de tiempo, trabajo de campo de estadística, portfolio.</p>

MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS
Bloque 2. Números y Álgebra

NIVEL: 4º ESO CURSO: 22-23

TEMAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO APLICADAS (COMPETENCIAS y PONDERACIÓN) <i>Orden de 15/01/2021</i>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	
<p>1 y 2</p>	<p>2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. (CCL, CMCT, CAA)</p> <p>(15%)</p>	<p>B2.C1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>B2.C1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.</p> <p>B2.C1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>B2.C1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p> <p>B2.C1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p> <p>B2.C1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>B2.C1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p>	<p>Prueba escrita</p>	
	<p>3</p>	<p>2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. (CCL, CMCT)</p> <p>(5%)</p>	<p>B2.C2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>B2.C2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.</p> <p>B2.C2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p>	<p>Prueba escrita</p>
	<p>4</p>	<p>2.3. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. (CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP)</p> <p>(15%)</p>	<p>B2.C3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	<p>Prueba escrita</p>

MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

Bloque 3. Geometría

TEMAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO APLICADAS (COMPETENCIAS y PONDERACIÓN) <i>Orden de 15/01/2021</i>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
5 y 6	3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. (CMCT, CAA) (13%)	B3.C1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas. B3.C1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas. B3.C1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas. B3.C1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.	Prueba escrita
	3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. (CMCT, CD, CEC, CAA) (2%)	B3.C2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.	Prueba escrita

MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

Bloque 4. Funciones

TEMAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO APLICADAS (COMPETENCIAS y PONDERACIÓN) <i>Orden de 15/01/2021</i>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
<p>7 y 8</p>	<p>4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. (CMCT, CD, CAA) (8%)</p>	<p>B4.C1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>B4.C1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa y exponencial.</p> <p>B4.C1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).</p> <p>B4.C1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.</p> <p>B4.C1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>B4.C1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales.</p>	<p>Prueba escrita</p>
	<p>4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. (CMCT, CD, CAA) (7%)</p>	<p>B4.C2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>B4.C2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>B4.C2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.</p> <p>B4.C2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.</p> <p>B4.C2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.</p>	<p>Prueba escrita</p>

MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS
Bloque 5. Estadística y probabilidad

NIVEL: 4º ESO CURSO: 22-23

TEMAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO APLICADAS (COMPETENCIAS y PONDERACIÓN) <i>Orden de 15/01/2021</i>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
10	5.1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. (CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP) (5%)	B5.C1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. B5.C1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. B5.C1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos. B5.C1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	Prueba escrita
	5.2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. (CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP) (5%)	B5.C2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua. B5.C2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. B5.C2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo. B5.C2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.	
9	5.3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia. (CMCT, CAA) (5%)	B5.C3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos. B3.C3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.	Prueba escrita



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

5.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

5.1.- Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC)

Un aspecto importante que como docentes debemos tener en cuenta es promover la lectura de textos vinculados a la asignatura. Pueden ser de diferente índole o naturaleza. También, es importante el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas comunicativas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en nuestro alumnado. Todas estas actividades se encuentran enmarcadas en el Proyecto lingüístico de centro (PLC) y se difundirán a través del periódico del mismo.

5.2.- Estrategias Metodológicas

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral. Para que el aprendizaje sea efectivo, los nuevos conocimientos que se pretende que el alumno construya han de apoyarse en los que ya posee, tratando siempre de relacionarlos con su propia experiencia y de presentarlos preferentemente en un contexto de resolución de problemas, de modo que en cada curso se trabajen contenidos nuevos y se repasen, afiancen y completen los del curso anterior, estableciéndose nuevas relaciones, ampliando su campo de aplicación y rentabilizando las capacidades adquiridas.

Sin descartar otras estrategias, podemos apoyarnos en aprendizajes basados en proyectos, en la atención personalizada aprovechando recursos tecnológicos y la conocida como clase invertida o FlippedClassroom, con las que se consigue el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Las recomendaciones metodológicas recogidas en la Orden de 15 de enero de 2021 para cada uno de los Bloques de contenido son:

- ❖ El bloque Procesos, métodos y actitudes en matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura. En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se deben realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

- ❖ En el bloque «Números y Álgebra», la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

- ❖ En el bloque de Geometría, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa, que servirán para adquirir las competencias clave.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado. Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

- ❖ En el bloque Estadística y Probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso. El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones...), dominós (de áreas, de ecuaciones...), bingos (de números reales, de operaciones, ...), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico, ...), ruletas y dados. De forma general, y siguiendo en la medida de lo posible las directrices metodológicas anteriores, llevaremos a cabo la siguiente metodología:

- ✓ Comienzo de las unidades didácticas con una sección dedicada a la revisión de las ideas previas, a través de esquemas y actividades específicas, en las que cada alumno habrá de trabajar en la medida en que lo necesite.
- ✓ Se hará uso de la historia de las matemáticas para introducir contenidos, ya que favorece el acercamiento de los alumnos y alumnas a situaciones reales planteadas en diferentes momentos y que han perdurado a lo largo de los siglos como base para el desarrollo posterior de la materia.
- ✓ Se hará más hincapié en la aplicación práctica de los contenidos frente a los aspectos teóricos, de modo que los aprendizajes sean funcionales y adquieran un significado real para los alumnos.



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

- ✓ Utilizaremos la resolución de problemas y los proyectos de investigación como ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que permiten interpretar y resolver situaciones interdisciplinares reales, desarrollando la creatividad.
- ✓ En cada unidad didáctica se procederá con una explicación teórica-conceptual sobre cada uno de los contenidos programados, para luego seguir con las actividades prácticas. El número de actividades previstas, que es muy elevado, facilitará tanto la selección más adecuada como la insistencia en aquellos contenidos que no hayan sido suficientemente aprendidos por una parte del grupo o por la totalidad.
- ✓ Estarán previstas tanto actividades de refuerzo como de ampliación para el alumnado que lo necesite.
- ✓ En cada tema se recalcará las relaciones conceptuales que existen entre los diferentes bloques de contenidos, para que los alumnos vean que estos no son bloques aislados, sino más bien que están íntimamente relacionados entre sí.
- ✓ Si es posible, alternaremos el trabajo individual con el de grupo, pues con la ayuda de este último los alumnos aprenden a cooperar entre sí, obteniendo un aprendizaje más significativo.
- ✓ En los grupos en que sea posible, elaboraremos trabajos de investigación, adaptados a cada nivel, que introduzcan a los alumnos a la búsqueda de información, uso del lenguaje matemático, la generalización de problemas, la formalización de fenómenos extraídos de contextos reales y la exposición oral o escrita del propio trabajo.
- ✓ Potenciaremos el uso por parte de los alumnos de expresiones matemáticas, tanto verbal, gráfica o simbólicamente, para explicar los conceptos y los problemas que se les plantee, así como las relaciones que existen entre unas expresiones y otras.
- ✓ Utilizaremos siempre que sea posible las ventajas que nos traen las nuevas tecnologías y que ayudan a un aprendizaje más significativo por parte del alumno.

FOMENTO DE LA COMPRENSIÓN LECTORA Y DE LA EXPRESIÓN ORAL.

Se hará principalmente a través de:

- La resolución de problemas, que tiene como primer paso la comprensión del enunciado y la obtención de los datos.
- La introducción de algunos temas se hará a través de lecturas.
- El desarrollo de las explicaciones en clase es muy frecuente que se haga a través de preguntas al alumnado.
- En las salidas del alumnado a la pizarra o intervenciones en clase, estos deben explicar el proceso de resolución de las actividades

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje del alumno de la ESO será continua, formativa e integradora de forma que nos permita conocer de forma inmediata los fallos, las lagunas y los errores conceptuales en los aprendizajes de los alumnos, para así poder corregirlos en la medida de lo posible, teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo.



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

La evaluación es una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que pretende seguir enseñando mientras se evalúa y por tanto tiene un carácter formativo, y al atender sistemáticamente la diversidad de modos, ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos tiene también un carácter integrador.

Los criterios de evaluación serán referente fundamental para valorar, tanto el grado de adquisición de las competencias clave como de consecución de los objetivos.

Independientemente de los criterios de evaluación y los contenidos asociados a ellos, la ejecución efectiva del proceso evaluador requiere una serie de técnicas e instrumentos adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto de cada uno de los estándares de aprendizaje y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno. Para ello utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Observación sistemática de la atención en clase:**
 - Tomaremos nota de si trae o no el material necesario.
 - Valoraremos la actitud del alumno en clase, sus intervenciones, su participación de forma positiva en clase respondiendo de forma ordenada a las preguntas realizadas por el profesor, la realización de actividades en el aula y demás valoraciones objetivas de su madurez e implicación del proceso de enseñanza aprendizaje.

- **Escalas valorativas:** con ellas se medirán:
 - Revisión de tareas, valoraremos si realiza las tareas que se mandan para realizar en casa y que complementan el proceso de aprendizaje comenzado en el aula.
 - Entrega de trabajos, estos pueden ser trabajos individuales o en grupos.

Los tipos de actividades que se pueden realizar están recogidas en la siguiente tabla:

RESUMEN DE TIPO DE ACTIVIDAD – CRITERIO QUE DESARROLLA	
TIPO DE ACTIVIDAD	CRITERIO
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN (MONOGRAFÍAS, LÍNEAS DE TIEMPO, MAPAS MENTALES) – PORTFOLIO +EXPOSICIÓN ORAL	1.7 / 1.8/ 1.12 1.1
PROYECTOS DE TRABAJO (CON PRODUCTO FINAL) – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS + TIC + EXPOSICIÓN ORAL	1.4 / 1.5 / 1.7 / 1.8/ 1.9/ 1.10/1.11 1.12 1.1
MATEMÁTICAS EN LA VIDA COTIDIANA – TRABAJOS O TAREAS DE MATE EN CONTEXTOS VIDA REAL O DEL ENTORNO +TIC +EXPOSICIÓN ORAL	1.6 / 1.8 / 1.5 /1.11 1.12 1.1
CUESTIONES TEÓRICAS O DE RAZONAMIENTO EN PRUEBAS ESCRITAS O JUEGOS	1.3
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN PRUEBAS ESCRITAS + ORDENADOR O MOVIL O ...	1.2 / 1.3 / 1.4 1.11/1.6
ACTIVIDADES O TAREAS EN EL AULA (SALIR A LA PIZARRA, PREGUNTAR). CUADERNO TRABAJO EN EQUIPO INTERVENCIONES O RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES EN EL AULA	1.1 /1.8/1.9/1.10



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

- **Pruebas específicas:** Pruebas objetivas para evaluar los criterios de evaluación en los que se ha indicado. A lo largo de los periodos de cada evaluación realizaremos varias pruebas de control de rendimiento de los alumnos.

6.- COMPETENCIAS

El eje vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje es el desarrollo de las capacidades del alumno y la integración de las competencias. Estas competencias, según su denominación adoptada por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en la línea con la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y el Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias para el aprendizaje permanente, *son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.*

El proceso educativo está orientado a la acción, incide en la adquisición de unos saberes imprescindibles, prácticos e integrados, saberes que el alumnado asimila y es capaz de hacer y demostrar. Una competencia es la capacidad puesta en práctica y demostrada de integrar conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas y situaciones en contextos diversos.

Hay que destacar que formar en competencias permite el aprendizaje a lo largo de toda la vida, haciendo frente a la constante renovación de conocimientos que se produce en cualquier área de conocimiento. La formación académica del alumno transcurre en la institución escolar durante un número limitado de años, pero la necesidad de formación personal y/o profesional no acaba nunca, por lo que una formación competencial digital, por ejemplo, permitirá acceder a este instrumento para recabar la información que en cada momento se precise (obviamente, después de analizarse su calidad). Si además tenemos en cuenta que muchas veces es imposible tratar en profundidad todos los contenidos del currículo, está claro que el alumno deberá formarse en esa competencia, la de *aprender a aprender*.

Las competencias que el conjunto de materias permitirá al alumnado adquirir al término de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, para enfrentarse con éxito a los retos de su vida personal y laboral, son las siguientes:

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

CONTRIBUCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

La materia contribuye a la adquisición de las competencias, integrando las mismas en el proceso educativo.



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

- ❖ Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**, reconocida y considerada clave por la Unión Europea. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.
- ❖ Por otro lado, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. En el proceso de resolución e investigación están involucradas otras competencias como la de **comunicación lingüística (CCL)**, al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos.
- ❖ Se trabaja también el **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**, por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua.
- ❖ La **competencia digital (CD)** se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la **competencia de aprender a aprender (CAA)**. Además, los conocimientos matemáticos permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, por ejemplo a través de la geometría, favoreciendo la adquisición de la **competencia conciencia y expresiones culturales (CEC)**.
- ❖ Finalmente, el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos fomenta al desarrollo de la **competencia social y cívica (CSC)**, al implicar actitudes de colaboración y respeto en los procesos de reflexión y toma de decisiones, fomentando al mismo tiempo una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

En el apartado 4 se relacionan los contenidos y criterios de evaluación de esta materia con las competencias.

7.- MATERIALES DIDÁCTICOS.

RECURSOS Y MATERIALES:

LIBRO DE TEXTO:

Título: Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 4º de ESO

Autores: Julio Linaje, Luis Alfonso, Leidi Gil, Sebastián Rojas, Carolina Arias

Editorial: SM

Edición: 2021

ISBN: 9788413920146

OTROS RECURSOS Y MATERIALES:

- En caso necesario, apuntes de ampliación.



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

- Relaciones de ejercicios.
- Recortes de prensa y noticias de radio y TV.
- Papel cuadriculado.
- La pizarra y la tiza (de colores).
- Fotocopias.
- La biblioteca que estará a disposición de los alumnos.
- La calculadora científica.
- Pizarra digital u ordenador y cañón proyector.

8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, RECUPERACIÓN Y PROMOCIÓN.

8.1. Criterios de calificación

La calificación del alumnado se hará:

- ✓ La nota final de cada trimestre se obtendrá realizando las medias ponderadas reflejadas en la tabla del apartado 4.1, correspondientes a los criterios evaluados en el periodo. Se realizarán al menos dos pruebas escritas en cada trimestre.
- ✓ Para que un alumno supere una evaluación deberá obtener una nota igual o superior a 5.
- ✓ La nota de la evaluación ordinaria se calculará haciendo la media ponderada de todas las calificaciones de los criterios de evaluación establecidos en la tabla del apartado 4.1. Si dicha nota es superior o igual a 5 el alumno estará aprobado

8.2. Recuperación y Promoción

- ✓ Se realizará una recuperación de los Criterios de Evaluación de los Bloques 2, 3, 4 y 5 si estos no están superados. Del Bloque 2 se realizarán dos pruebas, una relativa a los Criterios de Números y otra relativa a los Criterios de Álgebra.
- ✓ Los alumnos que quieran presentarse a subir nota en los criterios correspondientes a un determinado bloque de contenidos, podrán hacerlo en el mismo examen que realizarán los compañeros que no los tengan superados.
- ✓ La nota que prevalecerá finalmente (tanto para subir nota como para recuperar) será la mayor de las notas obtenidas: la que tenían inicialmente, o la resultante de presentarse a subir nota o recuperar.

8.3 Asignaturas pendientes

Con el alumnado que tenga la materia pendiente de 3º de ESO se llevará a cabo un programa de refuerzo del aprendizaje con las siguientes acciones:

- ✓ Se le entregará un informe con el Programa de Refuerzo que se llevará a cabo, donde figuran objetivos, los contenidos, las competencias y los criterios de evaluación que debe superar para aprobar la materia. Así como de la metodología y el procedimiento de evaluación y calificación.
- ✓ Se irán entregando fichas que el alumno devolverá resueltas al profesor en la fecha indicada y al final de cada trimestre se hará una prueba escrita de los contenidos vistos en dicha evaluación. Esta información viene detallada en el informe que se entrega al alumnado.



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

- ✓ Se informará del trabajo que hace el alumno y de la nota obtenida en la prueba en cada una de las evaluaciones.
- ✓ La nota de la evaluación ordinaria se calculará haciendo la media ponderada de todas las calificaciones de los criterios de evaluación establecidos en las tablas de 3º de ESO. Si dicha nota es superior o igual a 5 el alumno estará aprobado.
- ✓ No obstante, si supera la materia de Matemáticas de 4º de ESO también tendrá aprobada la materia de 3º de ESO con la misma nota.

8.4. Programa de refuerzo para el alumno que repite curso

Con el alumnado repetidor que tuviera la materia de 4º ESO suspensa se llevará a cabo un programa de refuerzo con las siguientes acciones:

- ✓ Se llevará a cabo un seguimiento personalizado a través del cual se reforzará los contenidos en los que tenga mayor dificultad.
- ✓ Se le proporcionarán actividades de refuerzo si se considera necesario y se hará una revisión más frecuente de las tareas.
- ✓ Se informará del trabajo que hace el alumno en cada una de las evaluaciones.

9.- INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.

Indicadores enseñanza:

Se miden mediante los siguientes parámetros, una vez por trimestre y, en función de su resultado, se adoptan las medidas correctivas adecuadas

- **Programación impartida:** Porcentaje de temas impartidos en el trimestre respecto a los que había programados en el mismo. Tiene que ser superior al 85%.
- **Horas impartidas:** Porcentaje de horas impartidas en el trimestre respecto a las que había previstas durante el mismo. Tiene que ser superior al 90%.
- **Asistencia del alumnado:** Porcentaje de asistencia de todo el alumnado del grupo a clase respecto al número de horas totales impartidas en el trimestre. Tiene que ser superior al 90%.
- **Alumnado aprobado:** Porcentaje del alumnado aprobado en el grupo. Tiene que ser superior al 60%.

Indicadores de la práctica docente: Otro aspecto a evaluar es la propia práctica docente. Se hará mediante un análisis y revisión en cada trimestre de los siguientes aspectos:

- **Uso de las TIC en el aula:** se valorará si se han usado los recursos TIC de manera suficiente y adecuada, según también de los contenidos tratados y los medios de los que se dispone.
- **Actividades motivadoras:** A lo largo del curso escolar se establecen tareas o actividades que procuran ser motivadoras, (tales como dinámicas de grupo, debates, trabajos de investigación, kahoot, etc) de forma que faciliten la colaboración en grupo o la generalización de lo aprendido al entorno habitual del alumno/a, o de acuerdo con la actualidad del momento.



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

10.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

10.1. Detección.

La evaluación inicial servirá como punto de partida para la adaptación de las programaciones a las necesidades educativas del alumnado en sus diferentes niveles de concreción curricular. En las sucesivas evaluaciones se realizará el seguimiento y reajuste de las mismas y del alumnado.

En las reuniones de equipo docente se comunicarán y determinarán las medidas de atención a la diversidad a llevar a cabo con el grupo o con alumnos concretos. Así mismo, cuando se detecte casos nuevos se solicitará la evaluación pedagógica a la orientadora.

10.2. Actuaciones.

Atendiendo a la *Orden 15 de enero de 2021*, y las *Aclaraciones a la misma, con fecha 3 de mayo de 2021*, los programas de atención a la diversidad que se van a llevar a cabo son:

10.2.1. Medidas generales de atención a la diversidad

Partiendo de las medidas generales de atención a la diversidad definidas en el proyecto educativo, nuestra programación tendrá en cuenta una serie de medidas ordinarias de atención a la diversidad, orientadas a la promoción del aprendizaje y del éxito escolar de todo el alumnado.

Estas medidas tienen como finalidad dar respuesta a las diferencias, en cuanto a competencia curricular, motivación, intereses, estilos y ritmos de aprendizaje, mediante estrategias metodológicas destinadas a facilitar la consecución de los objetivos y competencias clave.

Entre las medidas ordinarias de atención a la diversidad que podremos poner en práctica desde esta materia:

- En el caso de nuestra materia en 4º, la posibilidad de elegir entre dos opciones de Matemáticas según las capacidades, intereses y expectativas
- **Metodologías didácticas** basadas en el trabajo colaborativo en grupos heterogéneos, tutoría entre iguales y aprendizaje por proyectos que promuevan la inclusión de todo el alumnado, así como la diversificación de los procedimientos e instrumentos de evaluación.
- A nivel de aula, para la **organización de espacios** se tendrán en cuenta las posibles necesidades educativas del alumnado. En el caso de la organización de los espacios en las aulas ordinarias, ésta dependerá en gran medida de la metodología que se emplee en el grupo. En cualquier caso, como norma general, habrá que cuidar determinados aspectos que, en función de las necesidades educativas que presente el alumno o la alumna, cobrarán más o menos relevancia: ubicación cercana al docente, espacios correctamente iluminados, espacios de explicación que posibiliten una adecuada interacción con el grupo clase, distribución de espacios que posibiliten la interacción entre iguales, pasillos lo más amplios posibles (dentro del aula), ubicación del material accesible a todo el alumnado, etc.
- En relación con los **tiempos**, la clave reside en la flexibilidad. Los tiempos rígidos no sirven para atender adecuadamente a un alumnado que, en todos los casos, será diverso. Es preciso contar con flexibilidad horaria para permitir que las actividades y tareas propuestas se realicen a distintos ritmos, es decir, alumnado que necesitará más tiempo para realizar la misma actividad o tarea que los demás y otros que requerirán tareas de profundización, al ser, previsiblemente, más rápidos en la realización de las actividades o tareas propuestas para el todo el grupo. Asimismo, los centros docentes cuentan con autonomía para poder llevar



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

modelos de funcionamiento propios, pudiendo adoptar distintas formas de organización del horario escolar en función de las necesidades de aprendizaje del alumnado.

- En ocasiones, la pieza clave en la atención a la diversidad del alumnado, se sitúa en el terreno de la evaluación de los aprendizajes. Una forma de evaluación uniforme y única, solo beneficiará a un tipo de alumnado estándar. Es decir, una evaluación única no permite una adecuación a los diferentes estilos, niveles y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Por ello, en este apartado, se ofrecen orientaciones para la realización de una evaluación más inclusiva, desde una doble vertiente:

a) **Uso de métodos de evaluación alternativos o complementarios a las pruebas escritas.** La observación diaria del trabajo del alumnado, es una de las principales vías para la evaluación. Pero esta observación no se podrá realizar si no tenemos claro, previamente, qué queremos observar. Es preciso un cambio en el enfoque que frecuentemente se da a la elaboración de los indicadores de evaluación. Es imprescindible trascender de procedimientos de evaluación que se centran únicamente en la adquisición final de contenidos, sin fijarse en otros aspectos colaterales, e igualmente relevantes, como pueden ser las interacciones entre el alumnado. Así mismo, se podrían usar portafolios, registros anecdóticos, diarios de clase, listas de control, escalas de estimación, etc. Todos ellos están basados en la observación y seguimiento del alumnado, más que en la realización de una prueba escrita en un momento determinado. Debemos tener en cuenta que, lo que se pretende es que el alumno o la alumna sepa o haga algo concreto, pero no en un momento concreto y único.

b) **Adaptaciones en las pruebas escritas.** Si, además de las formas de evaluación descritas anteriormente, se optase por la realización de pruebas escritas, se enumeran a continuación algunas de las adaptaciones que se podrían realizar a dichas pruebas:

- Adaptaciones de formato: Determinados alumnos o alumnas, pueden requerir una adaptación de una prueba escrita a un formato que se ajuste más a sus necesidades. Así, algunas de estas adaptaciones podrían ser las siguientes: - Presentación de las preguntas de forma secuenciada y separada (por ejemplo, un control de 10 preguntas se puede presentar en dos partes de 5 preguntas cada una o incluso se podría hacer con una pregunta en cada folio hasta llegar a las 10). - Presentación de los enunciados de forma gráfica o en imágenes además de a través de un texto escrito. - Selección de aspectos relevantes y esenciales del contenido que se pretende que el alumno o la alumna aprendan (se trata de hacer una prueba escrita solo con lo básico que queremos que aprendan). - Sustitución de la prueba escrita por una prueba oral o una entrevista, o haciendo uso del ordenador. - Lectura de las preguntas por parte del profesor o profesora. - Supervisión del examen durante su realización (para no dejar preguntas sin responder, por ejemplo).
- Adaptaciones de tiempo: determinados alumnos y alumnas necesitarán más tiempo para la realización de una prueba escrita. Esta adaptación de tiempo no tiene por qué tener límites. Una prueba no es una carrera, sino una vía para comprobar si se han adquirido ciertos aprendizajes. De esta forma, el docente podría segmentar una prueba en dos o



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

más días o, en su lugar, ocupar también la hora siguiente para finalizar la prueba de evaluación.

En definitiva y como norma general, estas adaptaciones en las pruebas escritas deben ser aquellas que el alumno o alumna tenga durante el proceso de aprendizaje. Es decir, si hemos estado adaptando tipos de actividades, presentación de las tareas, tiempos... no tiene sentido que estas mismas adaptaciones no se hagan en la evaluación. Por otro lado, estas adaptaciones deben ser concebidas como una ayuda para que todo el alumnado pueda demostrar sus competencias y capacidades.

10.2.2. Programas de atención a la diversidad.

Cuando el progreso del alumno o la alumna no sea adecuado, se establecerán programas de refuerzo del aprendizaje. Estos programas se aplicarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo. Asimismo, se podrán establecer programas de profundización para el alumnado especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales. En ambos casos, se informará periódicamente a las familias de la evolución del alumnado al que se le apliquen dichos programas.

A. Programas de refuerzo del aprendizaje

Tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas, de forma que estructurando y modificando contenidos a razón del nivel de competencia curricular y aspectos metodológicos, el alumnado pueda alcanzar el desarrollo máximo de sus capacidades y superar las posibles dificultades. Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

- a) **Alumnado que no haya promocionado de curso.** Con el alumnado que esté repitiendo de curso y que una de las materias por las que está repitiendo sea Matemáticas Aplicadas se llevarán a cabo las actuaciones especificadas en el apartado 8.4 de esta programación
- b) **Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias del curso anterior.** Para el alumnado que tenga pendiente la materia de 3º ESO se llevarán a cabo las actuaciones especificadas en el apartado 8.3 de esta programación.
- c) **Alumnado que** a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o el equipo docente **presente dificultades en el aprendizaje** que justifique su inclusión. Para este alumnado se llevarán a cabo algunas de las medidas ordinarias descritas anteriormente.
- d) **Alumnado con NEAE** censado en el módulo de Gestión de la Orientación. Para aquellos alumnos que presenten necesidades educativas especiales, dificultades graves de aprendizaje, necesidades de compensación educativa y su desfase curricular con respecto al grupo de edad sea poco importante, se adaptará la metodología y los contenidos sin modificar los objetivos de la etapa ni los criterios de evaluación, llevando a cabo, de entre las siguientes, las medidas que se vean convenientes:
 - Selección de actividades más adecuada a su problemática.
 - Atención más individualizada en la medida de lo posible, buscando otros medios de explicación de los contenidos más complicados.



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

- Selección de contenidos mínimos de cada unidad didáctica.
- Buscar un compañero/a que pueda ayudarle a comprender los contenidos tratados.

Los casos de cursos anteriores, así como los nuevos que se puedan detectar a lo largo del presente curso serán reflejados en SÉNECA por la profesora de la asignatura, que será la que la llevará a cabo dicho programa de refuerzo y será registrado en la aplicación Séneca, por el profesor que lo elabore y aplique en el aula.

B. Programa de materias generales del bloque de asignaturas troncales de primero y cuarto curso

Programas de refuerzo en cuarto curso

Estos programas deben contemplar actividades y tareas especialmente motivadoras que busquen alternativas metodológicas al programa curricular de las materias objeto de refuerzo. Dichas actividades y tareas deben responder a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, y facilitar el logro de los objetivos previstos para estas materias.

El profesorado que imparta un programa de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en cuarto curso realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución al tutor o tutora, quien a su vez informará a los padres, madres o personas que ejerzan su tutela legal.

C. Programas de profundización.

Tendrán como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales. Dichos programas consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado. Dichos programas se desarrollarán en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de enriquecimiento

10.2.3. Medidas específicas de atención a la diversidad.

Se consideran medidas específicas de atención a la diversidad todas aquellas propuestas y modificaciones en los elementos organizativos y curriculares, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario. La propuesta de adopción de las medidas específicas será recogida en el informe de evaluación psicopedagógica.

Las medidas específicas de atención a la diversidad son aquellas que pueden implicar, entre otras, la modificación significativa de los elementos del currículo para su adecuación a las necesidades del alumnado, la intervención educativa impartida por profesorado especialista y personal complementario, o la escolarización en modalidades diferentes a la ordinaria.

Las medidas específicas de atención a la diversidad que se aplicarán, en caso de que sean necesarias, son:



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

- a) El apoyo dentro del aula por profesorado especialista de Pedagogía Terapéutica o Audición y Lenguaje, personal complementario u otro personal. Excepcionalmente, se podrá realizar el apoyo fuera del aula en sesiones de intervención especializada, siempre que dicha intervención no pueda realizarse en ella y esté convenientemente justificada.
- b) Las adaptaciones de acceso de los elementos del currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales.
- c) Adaptaciones curriculares significativas de los elementos del currículo dirigidas al alumnado con necesidades educativas especiales.

Destinados a aquel alumnado de NEAE por presentar NEE, y que presente un desfase igual o superior a dos cursos académicos. Serán diseñadas y registradas en Seneca por parte del profesorado de PT, no obstante, el primer responsable para el seguimiento será el profesorado referente de dicha materia. La coordinación entre ambos será fundamental.

- d) Programas específicos para el tratamiento personalizado del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- e) Las adaptaciones curriculares dirigidas al alumnado con altas capacidades intelectuales.
- f) La atención educativa al alumnado por situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria.

10.3. Evaluación.

El seguimiento y evaluación de las medidas de atención a la diversidad será continua, procediendo a la modificación de las mismas cuando se detecten cambios en las necesidades del alumnado.

11.- EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y DE LA PROGRAMACIÓN (Indicadores de logro sobre procesos de aprendizaje).

En nuestro Centro tenemos establecidos unos controles que permiten al profesorado hacer cambios en la metodología y la programación cuando se detecta que no se han cumplido determinados porcentajes. Del mismo modo tenemos establecidos indicadores para asegurar un porcentaje adecuado de alumnado que supera la materia. Estos mecanismos nos van avisando para que, en caso de no conseguir el indicador, podamos reorganizar los contenidos, modificar las actividades o cambiar la metodología para poder llegar al alumnado y conseguir que este disfrute con su trabajo y esfuerzo, consiguiendo los resultados óptimos.

12.- NORMATIVA

- Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.



MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS

NIVEL: 4º ESO

CURSO: 22-23

- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional (para evaluación, promoción y titulación) conforme a la Disposición transitoria segunda del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Instrucción conjunta 1 /2022, de 23 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa y de la dirección general de formación profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan educación secundaria obligatoria para el curso 2022/2023