

# **PROGRAMACIÓN DOCENTE**

## **Matemáticas aplicadas a las CCSS II**

### **2º de Bachillerato**

**Curso escolar: 2023/2024**

**Centro: IES Los Albares**

**Localidad: Cieza**

ÍNDICE	Página
1. REFERENTE LEGAL	3
2. ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN CADA UNO DE LOS CURSOS QUE CONFORMAN LA ETAPA	
3. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE	
4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	
5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	
6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR	
7. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES	
8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO	
9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE	
10. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA (EI y EP) / MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA (ESO y BACH)	

## 1. REFERENTE LEGAL

La ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, desarrolla la organización del Bachillerato en los artículos 32 a 38, ambos inclusive, con la finalidad de adaptar el sistema educativo a los retos y desafíos del siglo XXI, de acuerdo con los objetivos fijados por la Unión Europea y la UNESCO para la década 2020/2030.

La nueva redacción de la Ley 2/2006, de 3 de mayo, en su capítulo III del título preliminar, artículos 6 y 6 bis, regula el currículo y la distribución de competencias, estableciendo en su artículo 6 apartado tercero que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, fijará en relación con los objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, los aspectos básicos del currículo que constituyen las enseñanzas mínimas. Por otro lado, el apartado quinto de dicho artículo determina que las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en la citada ley, del que formarán parte los aspectos básicos.

En este sentido, el Ministerio de Educación y Formación Profesional ha publicado con fecha 6 de abril de 2022 en el Boletín Oficial del Estado, el **Real Decreto 243/2022, de 5 de abril de 2022, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato**, por el que procede, pues, al amparo de lo previsto en el artículo 16 del Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia, del Real Decreto 938/1999, de 4 de junio, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en materia de enseñanza no universitaria y del Decreto 52/1999, de 2 de julio, por el que se aceptan las competencias y se atribuyen a la Consejería de Cultura y Educación las funciones y servicios transferidos de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en materia de enseñanza no universitaria, que la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia establezca en su ámbito territorial, el currículo correspondiente a esta etapa, del que forman parte los aspectos básicos fijados por el citado Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.

A tenor de lo dispuesto en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, este decreto establece los objetivos, fines y principios generales y pedagógicos del conjunto de la etapa. Los citados fines y principios se concretan en los **descriptores operativos** del grado de adquisición de las competencias clave previstas al finalizar la etapa, que se definen como continuación del **Perfil de salida** del alumnado al término de la enseñanza básica. Por otro lado, para cada una de las materias se fijan las **competencias específicas** previstas para la etapa, así como los **criterios de evaluación** y los contenidos, enunciados en forma de **saberes básicos**, para cada curso.

En el marco del **Real Decreto 243/2022, de 5 de abril**, el Bachillerato es una enseñanza que conforma la educación secundaria postobligatoria, junto con la Formación Profesional de Grado Medio, las Enseñanzas Artísticas Profesionales tanto de Música y de Danza como de Artes Plásticas y Diseño de Grado Medio y las Enseñanzas Deportivas de Grado Medio.

**La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en uso de la autonomía otorgada en el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación,

ha desarrollado el currículo de enseñanzas mínimas para la etapa según lo establecido en Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, con el objetivo de mejorar la calidad de la enseñanza e incrementar el éxito escolar fomentando la cultura del esfuerzo y de la exigencia educativa. El currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se basa en el rigor científico, en la eficiencia y en la sencillez. **El Bachillerato es una etapa educativa determinante** por cuanto debe proporcionar a los alumnos formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará a los alumnos para acceder a la educación superior. La consecución de estos fines debe fundamentarse en la práctica de aquellos métodos pedagógicos que han sido avalados por la evidencia científica y que son una garantía de éxito para la mejora de la eficiencia y de la equidad del sistema educativo de la Región de Murcia. La práctica de metodologías innovadoras y el fomento de la investigación contribuirán a la mejora de los resultados académicos y de la formación de nuestro alumnado en un mundo globalizado.

Podrán acceder a los estudios de Bachillerato quienes estén en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o de cualquiera de los títulos de Técnico o Técnico Superior de Formación Profesional, o de Artes Plásticas y Diseño, o Técnico Deportivo o Técnico Deportivo Superior, así como de aquellos títulos declarados equivalentes a efectos académicos.

**El alumnado podrá permanecer cursando Bachillerato en régimen ordinario durante cuatro años, consecutivos o no.**

Constituyen el currículo del Bachillerato el conjunto de objetivos, competencias, contenidos enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de esta etapa según consta en el **Decreto n.º 251/2022, de 22 de diciembre del Boletín Oficial de la Región de Murcia.**

## **2. ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

### **I – Saberes básicos**

Los saberes básicos durante el segundo curso de Bachillerato, para la materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, se han estructurado en los siguientes bloques competenciales:

A. Sentido numérico.

1. Sentido de las operaciones.

- Operaciones con matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.
- Estrategias para operar con matrices y determinantes: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

2. Relaciones.

- Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.

B. Sentido de la medida.

1. Medición.

- Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
- Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.
- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.

2. Cambio.

- La derivada como razón de cambio y uso de técnicas de derivación en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.
- Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.

C. Sentido algebraico.

1. Patrones.

- Generalización de patrones en situaciones diversas.

2. Modelo matemático.

- Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
- Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
- Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
- Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales u otras herramientas.

3. Igualdad y desigualdad.

- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
- Discusión de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.
- Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.

#### 4. Relaciones y funciones.

- Representación, análisis e interpretación de funciones mediante algoritmos de lápiz y papel, y herramientas digitales.
- Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.

#### 5. Pensamiento computacional.

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
- Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

### D. Sentido estocástico.

#### 1. Incertidumbre.

- Cálculo de probabilidades en experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol, tablas de contingencia, etc.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

#### 2. Distribuciones de probabilidad.

- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
- Distribuciones binomial y normal.
- Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

#### 3. Inferencia.

- Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.
- Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.
- Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.
- Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.

#### E. Sentido socioafectivo.

##### 1. Creencias, actitudes y emociones.

- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
- Reflexión sobre los resultados obtenidos: comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

##### 2. Toma de decisiones.

- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.

##### 3. Inclusión, respeto y diversidad.

- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
- Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.

## **II – Competencias específicas**

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para obtener posibles soluciones.

La modelización y la resolución de problemas constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que son procesos centrales en la construcción del conocimiento matemático. Estos procesos aplicados en contextos diversos pueden motivar el aprendizaje y establecer unos cimientos cognitivos sólidos que permitan construir conceptos y experimentar las matemáticas como herramienta para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones de la vida cotidiana o de la ciencia y la tecnología.

El desarrollo de esta competencia conlleva los procesos de formulación del problema; la sistematización en la búsqueda de datos u objetos relevantes y sus relaciones; su codificación al lenguaje matemático o a un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático; la creación de modelos abstractos de situaciones reales y el uso de estrategias heurísticas de resolución, como la analogía con otros problemas, estimación, ensayo y error, resolverlo de manera inversa (ir hacia atrás) o la descomposición en problemas más sencillos, entre otras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica, el razonamiento y la argumentación. La interpretación de las soluciones y conclusiones obtenidas, considerando, además de la validez matemática, diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad, la no discriminación o la igualdad de género, entre otras, ayuda a tomar decisiones razonadas y a evaluar las estrategias.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, el uso eficaz de herramientas digitales, la verbalización o la descripción del proceso y la selección entre diferentes modos de comprobación de soluciones o de estrategias para validarlas y evaluar su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.

3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.

La formulación de conjeturas y la generación de problemas de contenido matemático son dos componentes importantes y significativos del currículo de Matemáticas y están consideradas una parte esencial del quehacer matemático. Probar o refutar conjeturas con contenido matemático sobre una situación planteada o sobre un problema ya resuelto implica plantear nuevas preguntas, así como la reformulación del problema durante el proceso de investigación.

Cuando el alumnado genera problemas o realiza preguntas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia puede fomentar un pensamiento más diverso y flexible, mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos y establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.

4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos algorítmicos. Con el objetivo de llegar



a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático, será necesario utilizar la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y descomponer el problema en tareas más simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado. Asimismo, los procesos del pensamiento computacional pueden culminar con la generalización. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria y al ámbito de la ciencia y la tecnología supone relacionar las necesidades de modelado y simulación con las posibilidades de su tratamiento informatizado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas y del ámbito de la ciencia y la tecnología, su automatización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar de forma automática.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

Establecer conexiones entre las diferentes ideas matemáticas proporciona una comprensión más profunda de cómo varios enfoques de un mismo problema pueden producir resultados equivalentes. El alumnado puede utilizar ideas procedentes de un contexto para probar o refutar conjeturas generadas en otro contexto diferente y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los conceptos, procedimientos y argumentos. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de saberes como entre las matemáticas de un mismo o distintos niveles, o las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ellas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

Observar relaciones y establecer conexiones matemáticas es un aspecto clave del quehacer matemático. La profundización en los conocimientos matemáticos y en la destreza para utilizar un amplio conjunto de representaciones, así como en el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, especialmente con las ciencias y la tecnología confieren al alumnado un gran potencial para resolver problemas en situaciones diversas.

Estas conexiones también deberían ampliarse a las actitudes propias del quehacer matemático de forma que estas puedan ser transferidas a otras materias y contextos.

En esta competencia juega un papel relevante la aplicación de las herramientas tecnológicas en el descubrimiento de nuevas conexiones.

El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos, otras áreas de conocimiento y la vida real. Asimismo, implica el uso de herramientas tecnológicas y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas, valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes retos y objetivos ecosociales, tanto a lo largo de la historia como en la actualidad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Las representaciones de conceptos, procedimientos e información matemática facilitan el razonamiento y la demostración, se utilizan para visualizar ideas matemáticas, examinar relaciones y contrastar la validez de las respuestas, y se encuentran en el centro de la comunicación matemática.

El desarrollo de esta competencia conlleva el aprendizaje de nuevas formas de representación matemática y la mejora del conocimiento sobre su utilización, recalcando las maneras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferentes informaciones y mostrando la importancia de seleccionar representaciones adecuadas a cada tarea.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.

En la sociedad de la información se hace cada día más patente la necesidad de una comunicación clara y veraz, tanto oralmente como por escrito. Interactuar con otros ofrece la posibilidad de intercambiar ideas y reflexionar sobre ellas, colaborar, cooperar, generar y afianzar nuevos conocimientos convirtiendo la comunicación en un elemento indispensable en el aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar públicamente hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa, utilizando la terminología matemática adecuada, con el fin de dar significado y permanencia a los aprendizajes.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2.

9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y

afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.

La resolución de problemas o de retos más globales en los que intervienen las matemáticas representa a menudo un desafío que involucra multitud de emociones que conviene gestionar correctamente. Las destrezas socioafectivas dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su estudio.

Por otro lado, trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se superan retos matemáticos de forma individual o en equipo, permite mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables. Asimismo, fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales como, por ejemplo, las relacionadas con el género o con la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las propias emociones en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, reconocer las fuentes de estrés, ser perseverante en la consecución de los objetivos, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos. Asimismo, implica mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva en el trabajo en equipo y tomar decisiones responsables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

### **III – Criterios de evaluación asociados a las diferentes competencias**

#### **Competencia específica 1**

1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.

1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.

#### **Competencia específica 2**

2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.

2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad.), usando el razonamiento y la argumentación.

### **Competencia específica 3**

3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.

3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.

### **Competencia específica 4**

4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.

### **Competencia específica 5**

5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

### **Competencia específica 6**

6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en las ciencias sociales.

### **Competencia específica 7**

7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.

### **Competencia específica 8**

8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

### **Competencia específica 9**

9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

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

9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

### Primera evaluación

#### 1. Matrices

N.º de sesiones: 6 Desde el 14 de 09 al 22 de 09 de 2023.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
1,2,8,9	1.1;1.2;2.1;2.2;3.2; 3.2; 8.1; 8.2; 9.1, 9.2; 9.3	A 1.2; A 2.1; D.5.1; D.5.2; F.1.1; F.1.2; F.1.3; F.2.1; F.3.1; F.3.2.

#### 2. Sistemas de ecuaciones lineales

N.º de sesiones: 11 Desde el 2 de 10 al 20 de 10 de 2023.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
1, 2, 9	1.1;1.2;2.1;2.2;9.1, 9.2; 9.3	B.1.1; D.1.1; D.2.1; D.2.2; D.2.3 ; D.3.1; D.3.2; F.1.1;F.1.2; F.1.3; F.2.1; F.3.1; F.3.2.

#### 3. Geometría del espacio: Vectores

N.º de sesiones: 7 Desde el 23 de 10 al 3 de 11 de 2023.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
3, 7, 9	3.1; 3.2;9.1;9.2; 9.3.	A.1.1; A 1.2; A 2.1; F.1.1; F.1.2; F.1.3; F.2.1; F.3.1; F.3.2.

#### 4. Rectas y planos en el espacio

N.º de sesiones: 12 Desde el 6 de 11 al 24 de 11 de 2023.

Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
3, 7, 9	3.1; 3.2; 7.1; 7.2; 9.1;9.2; 9.3.	C.2.1; C.2.2; C.3.1; C.3.2; C.3.3; C.3.4; F.1.1; F.1.2; F.1.3; F.2.1; F.3.1; F.3.2.

<b>5. Geometría métrica en el espacio</b>		
N.º de sesiones: 18 Desde el 27 de 11 al 22 de 12 de 2023.		
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
3, 7, 9	3.1; 3.2; 7.1; 7.2; 9.1;9.2; 9.3.	C.1.1; C.1.2; F.1.1. F.1.2; F.1.3; F.2.1; F.3.1; F.3.2.

### Segunda evaluación

<b>6. Límites y continuidad de funciones</b>		
N.º de sesiones: 12 Desde el 8 de 1 al 26 de 1 de 2024.		
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
4, 5, 6, 9	4.1; 5.1, 5.2; 6.1; 6.2; 9.1; 9.2; 9.3	B.2.1; D.4.1; D.4.2; F.1.1; F.1.2; F.1.3; F.2.1; F.3.1; F.3.2

<b>7. Cálculo diferencial</b>		
N.º de sesiones: 12 Desde el 30 de 1 al 16 de 2 de 2024.		
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
4, 5, 6, 9	4.1; 5.1, 5.2; 6.1; 6.2; 9.1; 9.2; 9.3	B.2.2; B.2.3; B.2.4; F.1.1; F.1.2; F.1.3; F.2.1; F.3.1; F.3.2.

<b>8. Cálculo integral</b>		
N.º de sesiones: 16 Desde el 19 de 2 al 15 de 3 de 2024.		
Competencia específica	Criterios de evaluación	Saberes básicos

	asociados a la competencia	
4,5,6,7,9	4.1; 5.1; 5.2; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 9.1; 9.2; 9.3	B.1.1; B.1.2; B.1.3; B.1.4. F.1.1. F.1.2. F.1.3. F.2.1. F.3.1. F.3.2.

### Tercera evaluación

<b>9. Probabilidad</b>		
N.º de sesiones: 16 Desde el 18 de 3 al 19 de 4 de 2024.		
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
7,8,9	7.1; 7.2; 8.1;8.2; 9.1; 9.2; 9.3	B.1.5; E.1.1; E.1.2. F.1.1. F.1.2. F.1.3. F.2.1. F.3.1. F.3.2.

<b>10. Distribuciones de probabilidad</b>		
N.º de sesiones: 15 Desde el 22 de 4 al 17 de 5 de 2024.		
Competencia específica	Criterios de evaluación asociados a la competencia	Saberes básicos
7,8,9	7.1; 7.2; 8.1;8.2; 9.1; 9.2; 9.3	E.2.1; F.1.1; F.1.2; F.1.3; F.2.1; F.3.1; F.3.2.

### 3. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

El presente decreto plantea una potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares, para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta potenciación pasa por proporcionar los medios tecnológicos y los recursos humanos necesarios, de forma que permita satisfacer las exigencias de una mayor personalización en la educación del alumno.

Se proponen nuevos enfoques en el aprendizaje y evaluación, que han de suponer planteamientos metodológicos innovadores en la enseñanza de matemáticas y un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos.

Además de los principios y orientaciones metodológicas anteriores y los previstos en el articulado del presente decreto, la acción docente en de la materia de Matemáticas tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- Es fundamental aplicar procedimientos y herramientas matemáticas a entornos cercanos y de interés al alumno procurando dotarlas de significado e importancia y fomentando la perseverancia de su uso y su utilidad para el alumno en su quehacer diario.
- Se recomienda utilizar los conceptos trabajados en más de una situación para favorecer de esta manera la generalización a diferentes situaciones y una visión interdisciplinar de las matemáticas que lleve al alumno a un aprendizaje competencial.
- Planear proyectos o tareas para realizar de forma individual o en grupo, considerando el nivel de madurez del alumno, partiendo siempre del desarrollo de ejemplos concretos que permitirán al alumno llegar a conclusiones más generales a través de la observación, potenciando de esta forma el aprendizaje inductivo y la construcción de conocimientos por parte del alumno y no una mera transmisión de los mismos.
- Las tareas, actividades o proyectos deberán plantearse, siempre que se pueda, de manera lúdica y participativa, abiertas al grupo, posibilitando una pluralidad de alternativas en las respuestas y usando los medios tecnológicos necesarios para que resulten atractivas a nuestros alumnos. Además, se fomentará la participación en el aula respetando los errores, haciendo comprender al alumno que son un paso previo hacia la construcción de conocimientos.
- El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula adquiere un papel principal tanto en la presentación y planteamiento de nuevas tareas, actividades o proyectos, como a la hora de favorecer el trabajo individual y el trabajo en equipo. El enfoque del uso de las plataformas digitales, internet o las redes sociales aplicadas al trabajo colaborativo, se irá introduciendo a lo largo de la etapa proporcionando al profesor una herramienta de comunicación con el grupo y una personalización de la enseñanza, atendiendo así a la diversidad dentro del aula.
- Es aconsejable utilizar instrumentos y procedimientos de evaluación variados que permitan la participación del alumno en la evaluación de sus logros, instrumentos tales como rúbricas en las que se incluyan procedimientos de autoevaluación o coevaluación. Asimismo, se recomienda el uso del portafolio digital como instrumento de evaluación de competencias que informará al profesor de las dificultades, logros, reflexiones y conclusiones por parte del alumno y le hará partícipe de su aprendizaje. No es sólo necesario averiguar cuánto sabe el alumno, sino también cómo aprende para dotar de funcionalidad al aprendizaje y atender a las diversidades de aprendizaje.
- Es necesario acostumbrar al alumno a usar el lenguaje matemático para explicar el proceso seguido en la resolución de un problema o proyecto sin necesidad de hacerlo de nuevo, anticipando en algunos casos los resultados, analizando el proceso seguido y proponiendo otras posibles soluciones.
- Se recomienda una modificación del rol del profesor en el aula siendo la orientación y gestión de actividades, tareas y proyectos, junto con la organización de espacios,



algunas de las funciones del profesor tratando de hacer participe en todo momento al alumno de su propio proceso de enseñanza y aprendizaje. El aprendizaje basado en proyectos, aplicado por ejemplo a la creación de un mercadillo en el centro, la clase invertida para determinadas actividades, o el uso del portfolio, entre otras muchas son algunas de las posibles sugerencias metodológicas que se deben aplicar con la intención de propiciar un cambio metodológico que permita al alumno alcanzar un aprendizaje basado en competencias.

- El profesor decidirá cuándo y cómo se usan diversas herramientas tecnológicas como la calculadora, sistemas de computación algebraica, hojas de cálculo, programas de geometría dinámica y otro software matemático fomentando su uso instrumental en la resolución de problemas.

- En los bloques de funciones y geometría se recomienda el uso de programas de geometría dinámica ya que permiten actuar sobre funciones, figuras y elementos geométricos facilitando el descubrimiento de relaciones y propiedades que posibilitarán al alumno formular conjeturas y validarlas de forma práctica.

#### **4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Los alumnos que presentan Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, previa evaluación Psicopedagógica, llevarán un Plan de Trabajo Individualizado (PTI), que será el marco referente a partir del cual se regirá la respuesta educativa de dicho alumno con el oportuno consenso del Equipo docente (Resolución de 15 de junio de 2015, de la Dirección General de Calidad Educativa, Innovación y Atención a la Diversidad, por la que se establece el alumnado destinatario de los planes de trabajo individualizados y orientaciones para su elaboración).

Las medidas ordinarias, recogidas en el Plan de Atención a la diversidad de nuestro centro (Orden de 4 de junio de 2010, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se regula el Plan de Atención a la Diversidad de los Centros Públicos y Centros Privados Concertados de la Región de Murcia.), serán elegidas en función de las características y necesidades específicas del alumno así como de la naturaleza de la materia impartida y se incorporarán a su PTI.

##### **1.1 MEDIDAS ORDINARIAS**

Son medidas de apoyo ordinario todas aquellas estrategias organizativas y metodológicas que, aplicadas a un alumno o grupo de alumnos en las aulas, facilitan la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia al contexto sociocultural de los centros educativos y a las características del alumnado, con objeto de proporcionar una atención individualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje sin modificar los objetivos propios del curso, ciclo y/o la etapa.

Estas estrategias organizativas y metodológicas han de ser contempladas en las programaciones docentes y unidades didácticas, facilitando la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo a los diferentes ritmos de aprendizaje y a las características y necesidades del alumnado.

Entre estas estrategias organizativas y metodológicas de adecuación del currículo se encuentran las siguientes:

- b.2. El aprendizaje por tareas.
- b.4. El autoaprendizaje o aprendizaje autónomo.
- b.5. El aprendizaje por descubrimiento: basado en problemas, proyectos de investigación, etc.
- b.7. La enseñanza multinivel.
- b.9. La organización de contenidos por centros de interés.
- b.12. La graduación de las actividades.
- b.13. La elección de materiales y actividades.
- b.14. El refuerzo y apoyo curricular de contenidos trabajados en clase, especialmente en las materias de carácter instrumental.
- b.15. El apoyo en el grupo ordinario, siendo éste al profesorado, al alumnado o al grupo-aula.
- b.16. La tutoría entre iguales.
- b.17. La enseñanza compartida o co-enseñanza de dos profesores en el aula ordinaria.
- b.18. Los agrupamientos flexibles de grupo.
- b.19. Los desdoblamientos del grupo.
- b.20. La utilización flexible de espacios y tiempos en la labor docente.
- b.21. La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo diario de aula.
- b.22. Las redes de colaboración y coordinación del profesorado para el diseño de proyectos, programaciones y para el seguimiento y evaluación del alumnado.
- b.24. Las estrategias metodológicas que fomentan la autodeterminación y participación de los alumnos con necesidades educativas especiales que precisen un apoyo intenso y generalizado en todas las áreas: la estimulación multisensorial, la programación por entornos, la estructuración espacio-ambiental, la planificación centrada, la comunicación aumentativa y alternativa.
- b.25. Cuantas otras estrategias organizativas y curriculares favorezcan la atención individualizada del alumnado y la adecuación del currículo con el objeto de adquirir las competencias básicas y los objetivos del curso, ciclo y/o la etapa.

## **5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Libro de texto  
Regla  
Compás  
Cuerda  
Cinta métrica  
Medidor de ángulos  
Poliedros  
Mapas y planos  
Prensa y revistas.  
Páginas de internet. Libros en PDF de internet.

Dados, monedas, bolas de colores...

Calculadora

Pizarra, cañón de proyección, PDI.

Additio

Classroom

Geogebra

Hoja de cálculo

TICs en general

## 6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA/EXTRAESCOLAR	FECHA	OBSERVACIONES
Actividades Santo Tomás de Aquino	28/01/2024	
Taller de ajedrez	Todo el curso	
Día internacional de las matemáticas	14/03/2024	

## 7. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

El departamento promoverá actividades y fomentará en las clases la lectura, el consumo responsable, el cuidado del medio ambiente, respeto por las personas, educación para la paz.

Además de actividades específicas como el plan lector en el que este departamento participa, también se tiene previsto hacer actividades en clase sobre consumo de agua, emisiones de CO<sub>2</sub>, calorías de los alimentos, etc. En forma de ejercicios que sirvan al mismo tiempo para conseguir las competencias matemáticas y trabajar los mencionados temas trasversales.

## 8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

Para evaluar el aprendizaje del alumno se utilizará:

- Las pruebas escritas
- Exposiciones orales o salidas a la pizarra.
- Trabajos realizados en casa (actividades o pequeños trabajos)
- Observación directa en la clase

## Para aprobar la asignatura

La nota final se obtendrá como media ponderada de las notas de cada uno de los bloques de contenido que componen el temario del curso.

Para aprobar el curso completo se deben cumplir las tres condiciones siguientes:

- a) Obtener una nota mayor o igual que 5 en al menos dos de los bloques.
- b) Tener una nota mayor o igual que 4 en cada uno de los bloques.
- c) Que la nota final (media ponderada de los bloques) sea mayor o igual que 5.

En caso de no cumplir las tres condiciones, deberá realizar un examen final, tras lo cual y a la vista del resultado del examen y del trabajo realizado a lo largo de todo el curso se valorará si cumple las condiciones establecidas por la ley para aprobar la asignatura.

El peso de los bloques es:

Álgebra 30%  
Análisis 35%  
Estadística y probabilidad 35%

## 9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación se hará atendiendo a los saberes básicos y criterios de evaluación que aparecen en el apartado 2 de esta programación y que son los establecidos por la ley actualmente vigente.

Los criterios de evaluación tienen un claro enfoque competencial y atienden tanto a los procesos como a los productos del aprendizaje, lo cual exige el uso de instrumentos de evaluación variados y ajustables a los distintos contextos y situaciones de aprendizaje, requiriendo, para su adecuada ejecución, de instrumentos de evaluación variados y ajustables a los distintos contextos y situaciones de aprendizaje en los que haya de concretarse el desarrollo de las competencias.

La evaluación se basará en las observaciones realizadas en clase: trabajo personal del alumno, orden e integridad del cuaderno, participación en clase, actitud ante la materia. Y en pruebas escritas que se realizarán preferentemente al final de un tema.

La evaluación de la práctica docente se hará de forma continua. El departamento se sus reuniones semanales observará el normal desarrollo de la programación y los

problemas que pudieran aparecer. Al final del trimestre se realizará una sesión monográfica para tal fin donde se tratarán de diagnosticar los problemas y resolverlos en la medida de lo posible.

**10. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA (EI y EP) / MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA (ESO y BACH)**

Se seleccionarán fragmentos de libros, revistas y periódicos relacionados con la materia. Los alumnos los leerán en clase y realizarán actividades sobre los mismos. El departamento cuenta además con materiales ya elaborados con este fin. Y colabora en el plan de lectura que desarrolla este centro a nivel general.