

DEPARTAMENTO: Matemáticas MATERIA: Matemáticas B NIVEL: 4º de ESO

**Esta información es un esquema de la programación muy simplificado. Para más información de cualquier materia se pueden consultar las programaciones didácticas completas en la página web del centro.*

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	Instrumento o Bloque
Competencia específica 1: Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Cuaderno (b).
	1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Cuaderno (b).
	1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarios.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) PLEi: Cuestionarios/lecturas (Y) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) . Cuaderno (b).
Competencia específica 2: Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) PLEi: Cuestionarios/lecturas (Y) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) . Cuaderno (b).
	2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).	5	Pruebas competenciales escritas. (X) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) . Cuaderno (b).

Competencia específica 3: Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento	3.1. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) . Observación actitudinal (trabajo en el aula) (c).
	3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) .
	3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	5	Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) .
Competencia específica 4: Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) PLEi: Cuestionarios/lecturas (Y) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) . Observación actitudinal (trabajo en el aula) (c).
	4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando generalizando y creando algoritmos.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) . Cuaderno (b).
Competencia específica 5: Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) PLEi: Cuestionarios/lecturas (Y) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z)

visión de las matemáticas como un todo integrado.			Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) .
	5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) PLEi: Cuestionarios/lecturas (Y) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) .
Competencia específica 6: Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) PLEi: Cuestionarios/lecturas (Y) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) . Observación actitudinal (observación en el aula) ©
	6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) PLEi: Cuestionarios/lecturas (Y) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) .
	6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	5	Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) .
Competencia específica 7: Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) .
	7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) .

Competencia específica 8: Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) PLEi: Cuestionarios/lecturas (Y) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) . Cuaderno (b).
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	5	Pruebas competenciales escritas. (X) PLEi: Cuestionarios/lecturas (Y) Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) . Cuaderno (b).
Competencia específica 9: Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	1,25	Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) . Observación actitudinal (trabajo en el aula) (c)
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	1,25	Trabajo individual: Tareas y deberes (Z) Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) . Observación actitudinal (trabajo en el aula) (c)
Competencia específica 10: Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.	1,25	Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) . Observación actitudinal (trabajo en el aula) (c)
	10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.	1,25	Trabajos grupales: proyectos y trabajos de investigación. (a) . Observación actitudinal (trabajo en el aula) (c)

SABERES BÁSICOS

Bloque A. Sentido numérico

Cantidad

- ✓ Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.
- ✓ Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
- ✓ Diferentes representaciones de una misma cantidad.

Sentido de las operaciones

- ✓ Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
- ✓ Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo el uso de herramientas digitales.

Relaciones

- ✓ Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.
- ✓ Orden en la recta numérica. Intervalos.

Razonamiento proporcional

- ✓ Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

Bloque B. Sentido de la medida

Medición

- ✓ Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.

Cambio

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

Bloque C. Sentido espacial

Figuras geométricas de dos y tres dimensiones

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

Localización y sistemas de representación

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

Movimientos y transformaciones

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

Visualización, razonamiento y modelización geométrica

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

Bloque D. Sentido algebraico y pensamiento computacional

Patrones

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

Modelo matemático

- ✓ Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
- ✓ Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

Variable

- ✓ Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
- ✓ Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

Igualdad y desigualdad

- ✓ Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.
- ✓ Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.
- ✓ Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.
- ✓ Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

Relaciones y funciones

- ✓ Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.
- ✓ Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
- ✓ Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.

Pensamiento computacional

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

Bloque E. Sentido estocástico

Organización y análisis de datos

- ✓ Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.
- ✓ Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- ✓ Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
- ✓ Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
- ✓ Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

Incertidumbre

- ✓ Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

- ✓ Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentales.

Inferencia

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

Bloque F. Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

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

Trabajo en equipo y toma de decisiones

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

Inclusión, respeto y diversidad

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

****OPCIONAL:** (cualquier aclaración de interés sobre cálculo de nota o lo que se considere oportuno...)

OBSERVACIONES

[illegible]

X = Nota de las pruebas competenciales escritas.

Y = Nota de los cuestionarios y de las lecturas.

Z = Nota de los trabajos individuales, (tareas y deberes).

a = Nota de los trabajos grupales, (tanto proyectos como trabajos de investigación).

b = Nota del cuaderno

c = Nota de observación actitudinal.

$$\begin{aligned} C_{11} &= \frac{x \cdot 75 + z \cdot 5 + b \cdot 5}{80}; & C_{12} &= \frac{x \cdot 75 + z \cdot 5 + b \cdot 5}{80}; & C_{13} &= \frac{x \cdot 75 + y \cdot 2,5 + z \cdot 5 + a \cdot 10 + b \cdot 5}{97,5}; & C_{21} &= \frac{x \cdot 75 + y \cdot 2,5 + z \cdot 5 + a \cdot 10 + b \cdot 5}{97,5}; & C_{22} &= \frac{x \cdot 75 + z \cdot 5 + a \cdot 10 + b \cdot 5}{95}; & C_{31} &= \frac{x \cdot 75 + z \cdot 5 + a \cdot 10 + c \cdot 2,5}{92,5}; & C_{32} &= \frac{x \cdot 75 + z \cdot 5 + a \cdot 10}{90}; \\ C_{33} &= \frac{z \cdot 5 + a \cdot 10}{15}; & C_{41} &= \frac{x \cdot 75 + y \cdot 2,5 + z \cdot 5 + a \cdot 10 + c \cdot 2,5}{95}; & C_{42} &= \frac{x \cdot 75 + z \cdot 5 + a \cdot 10 + b \cdot 5}{95}; & C_{51} &= \frac{x \cdot 75 + y \cdot 2,5 + z \cdot 5 + a \cdot 10}{92,5}; & C_{52} &= \frac{x \cdot 75 + y \cdot 2,5 + z \cdot 5 + a \cdot 10}{92,5}; & C_{61} &= \frac{x \cdot 75 + y \cdot 2,5 + z \cdot 5 + a \cdot 10 + c \cdot 2,5}{95}; \\ C_{62} &= \frac{x \cdot 75 + y \cdot 2,5 + z \cdot 5 + a \cdot 10}{92,5}; & C_{63} &= \frac{a \cdot 10}{10}; & C_{71} &= \frac{x \cdot 75 + z \cdot 5 + a \cdot 10}{90}; & C_{72} &= \frac{x \cdot 75 + z \cdot 5 + a \cdot 10}{90}; & C_{81} &= \frac{x \cdot 75 + y \cdot 2,5 + z \cdot 5 + a \cdot 10 + b \cdot 5}{97,5}; & C_{82} &= \frac{x \cdot 75 + y \cdot 2,5 + z \cdot 5 + a \cdot 10 + b \cdot 5}{97,5}; & C_{91} &= \frac{a \cdot 10 + c \cdot 2,5}{12,5}; \\ C_{92} &= \frac{z \cdot 5 + a \cdot 10 + c \cdot 2,5}{17,5}; & C_{10,1} &= \frac{a \cdot 10 + c \cdot 2,5}{12,5}; & C_{10,2} &= \frac{a \cdot 10 + c \cdot 2,5}{12,5}; \end{aligned}$$

Y la fórmula para obtener la Nota Criterial =

$$C_{11} \cdot 5 + C_{12} \cdot 5 + C_{13} \cdot 5 + C_{21} \cdot 5 + C_{22} \cdot 5 + C_{31} \cdot 5 + C_{32} \cdot 5 + C_{33} \cdot 5 + C_{41} \cdot 5 + C_{42} \cdot 5 + C_{51} \cdot 5 + C_{52} \cdot 5 + C_{61} \cdot 5 + C_{62} \cdot 5 + C_{63} \cdot 5 + C_{71} \cdot 5 + C_{72} \cdot 5 + C_{81} \cdot 5 + C_{82} \cdot 5 + C_{91} \cdot 1,25 + C_{92} \cdot 1,25 + C_{10,1} \cdot 1,25 + C_{10,2} \cdot 1,25$$

****OPCIONAL:**

Bloque de Instrumentos 1	
Bloque de Instrumentos 2	
Bloque de instrumentos 3	
Bloque de Instrumentos ...	