



CURSO 2024-2025

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN MATEMÁTICAS B 4º ESO

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Unidades didácticas

UNIDAD DIDÁTICA 1: NÚMEROS REALES

Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizandolos conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	A.1. Cantidad. – Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido. – Expresión de cantidades mediante números reales en contextos cotidianos con la precisión requerida. – Diferentes representaciones de una misma cantidad. A.2. Operaciones. – Uso de las propiedades de las operaciones aritméticas con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. – Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo este con herramientas digitales. – Utilización correcta de las propiedades de los números reales y de la jerarquía de las operaciones para la realización de cálculos aritméticos combinados en papel. – Expresión de los números irracionales como potencias de exponente racional. Racionalización, propiedades de los radicales y aplicaciones. – Logaritmos: definición y propiedades. Aplicación a contextos sencillos como la escala de pH o la escala Richter, valorando el concepto de orden de magnitud. – Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número pi y de la proporción aurea. A.3. Relaciones. – Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades. – Orden en la recta numérica. Representación de números irracionales sobre ella. Intervalos (abiertos, cerrados, mixtos y semirrectas).

Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
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.	D.1. Patrones. – Introducción intuitiva al concepto de límite. El número irracional e. F.3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.

UNIDAD DIDÁTICA 2: *POLINOMIOS. FRACCIONES ALGEBRAICAS.*

Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizandolos conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 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.	D.1. Patrones. – Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos. Profundización en la resolución de problemas que impliquen series numéricas. D.2. 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. D.4. Igualdad y desigualdad. – Uso del álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. – Profundización en el cálculo con polinomios. • Cálculo de potencias de exponente mayor que dos de un binomio. • Fracciones algebraicas: simplificación y operaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 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.	D.4. Igualdad y desigualdad. – Búsqueda activa de 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. • Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas. • Otro tipo de ecuaciones: planteamiento y resolución de ecuaciones que contienen radicales o fracciones algebraicas. Estrategias para la resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas. • Inecuaciones de primer y segundo grado: interpretación gráfica de las soluciones. • Sistemas de inecuaciones sencillos con una y dos variables: interpretación gráfica según corresponda sobre la recta o el plano. • Sistemas de ecuaciones no lineales: Planteamiento y resolución de problemas de contexto real mediante sistemas de ecuaciones no lineales. – Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

UNIDAD DIDÁCTICA 4: *TRIGONOMETRÍA*

Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 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.	B.1. Medición. – Reconocimiento de las razones trigonométricas de un ángulo agudo: aplicación a la resolución de problemas. – Medida de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. – Relaciones métricas en los triángulos. – Razones trigonométricas completas y funciones trigonométricas inversas: seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente, arcoseno, arcocoseno y arcotangente. – Teoría del seno y del coseno. C.1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. – Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo.

UNIDAD DIDÁCTICA 5: *GEOMETRÍA ANALÍTICA*

Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 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.	C.2. Localización y sistemas de representación. – Figuras y objetos geométricas de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica. – Coordenadas, puntos y vectores. – Conocimiento de las diferentes expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. – Estudio y discusión analítica de las diferentes posiciones relativas de un par de rectas en el plano: incidencia.

UNIDAD DIDÁTICA 6: FUNCIONES

Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizandolos conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 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.	D.3. Variable. – Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos. – Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio. D.4. Igualdad y desigualdad. – Uso del álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos. D.5. 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. • Dominio de definición e imagen de una función. • Crecimiento y decrecimiento: máximos y mínimos. • Simetría. Funciones pares e impares. • Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. • Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa. • Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas. • Funciones exponenciales y logarítmicas. • Funciones trigonométricas: identificación de funciones periódicas y sus parámetros. Periodo y frecuencia.

Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
	– Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, funciones arco, sumas, productos y cocientes.

UNIDAD DIDÁCTICA 7: ESTADÍSTICA

Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 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.	E.1. Organización y análisis de datos. – 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. • Profundización en su análisis y aplicación a la resolución de problemas cotidianos: media, moda, mediana, rango o recorrido, desviación típica y varianza. • Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles. – Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. F.3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.

UNIDAD DIDÁCTICA 8: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 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.	E.1. Organización y análisis de datos. – Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional, discreta o continua. 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. – 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. F.3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.

UNIDAD DIDÁCTICA 9: COMBINATORIA

Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 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.	E.3. Inferencia. – Números combinatorios: variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación a la resolución de problemas.

UNIDAD DIDÁCTICA 10: CÁLCULO DE PROBABILIDADES

Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia. 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas. 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización. 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. 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.	E.2. 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 fundamentadas. Hallar el espacio muestral. E.4. Planificación y realización de experiencias compuestas para estudiar el comportamiento de fenómenos de azar. – Sucesos dependientes e independientes. – Tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. – Probabilidad condicionada.

Proyectos

A lo largo del curso, se plantearán distintas situaciones de aprendizaje. Estas tomarán forma de proyecto a realizar en grupo por el alumnado. En concreto:

PROYECTO: VISUALIZACIÓN GEOMÉTRICA	
Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 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. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. 8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. 9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el auto-concepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	A.4. Razonamiento proporcional. – Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. C.1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones. – Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica. – Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes; aplicación a la resolución de problemas geométricos. – Relaciones trigonométricas de un ángulo cualquiera: comprensión y reducción al estudio de un ángulo agudo. C.3. Movimientos y transformaciones. – Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada... C.4. 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. D.6. Pensamiento computacional.

Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.	– 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. F.1. Creencias, actitudes y emociones. – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. F.2. 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.

PROYECTO: ESTUDIO ESTADÍSTICO

Criterios de evaluación	Contenidos (saberes básicos)
3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. 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. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información. 8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. 9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados. 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.	E.3. 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. F.1. Creencias, actitudes y emociones. – Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. F.2. 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. F.3. Contribución de las matemáticas a la sociedad. – La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.

Criterios de calificación

- Criterios de calificación por evaluación

Para elaborar la puntuación de una evaluación se obtendrá una calificación en los siguientes aspectos con el peso en la nota final que se especifica:

Todas las evaluaciones:

▪ **Pruebas objetivas → 80% de la nota**

Se realizarán varias pruebas durante la evaluación asegurando un mínimo de dos, y será el profesor de cada grupo el que valore la necesidad de realizar más pruebas.

La última prueba será un examen de toda la evaluación. Dicho examen recogerá todos los contenidos dados en esa evaluación.

Si se realizan dos exámenes en la evaluación, el primer examen será un 40% de la nota, y el examen global un 60%.

Si se realizan más de dos exámenes por evaluación, el examen global supondrá un 50% de la nota, y el resto de pruebas valdrán otro 50% repartido de la siguiente manera:

- Si se realizan antes dos exámenes: 1º→20% y 2º→30%
- Si se realizan antes tres exámenes: 1º y 2º→15% y 3º→20%
- Si se realizan antes cuatro exámenes: 1º→5%, 2º→10%, 3º→15% y 4º→20%

En el caso de realizar más de cuatro pruebas será el profesor el que pondere su calificación.

▪ **Participación activa en clase → 5% de la nota**

Se valorará que el alumno realice aportaciones, comentarios, preguntas o respuestas oportunas e interesantes en aula. También que colabore en la corrección de ejercicios, en la exposición de trabajos, etc.

▪ **Cuaderno → 5% de la nota**

Se valorará positivamente el tener en todo momento el cuaderno completo, con los enunciados copiados, los ejercicios y problemas corregidos, bien organizado y presentado.

▪ **Mini-exámenes**

Durante el curso el profesor puede decidir realizar mini-exámenes, donde los alumnos podrán obtener mini-puntos. Cada tres mini-puntos obtenidos, el alumno sumará un punto a la nota del siguiente examen.

Primera evaluación:

- **Trabajo diario → 10% de la nota**

Se valorará en qué grado el alumno realiza todas las actividades que se proponen en clase, ejercicios, problemas, trabajos, esquemas, actividades en el ordenador...

Se valorará también en qué grado el alumno realiza las actividades que se proponen para hacer en casa.

Segunda y tercera evaluación:

- **Trabajo diario → 5% de la nota**

Se valorará en qué grado el alumno realiza todas las actividades que se proponen en clase, ejercicios, problemas, trabajos, esquemas, actividades en el ordenador...

Se valorará también en qué grado el alumno realiza las actividades que se proponen para hacer en casa.

- **Proyecto → 5% de la nota**

Se valorará su participación en el proyecto, así como el resultado del mismo.

Todos los alumnos cuya nota en pruebas objetivas en una evaluación sea inferior a 10, deberán realizar una prueba objetiva para subir nota durante los meses siguientes a la evaluación. Esa prueba objetiva se realizará sobre todos los contenidos impartidos durante la evaluación. Con esa nota de examen, se volverá a calcular la media ponderada de la evaluación de la siguiente forma:

- La calificación de esta prueba se contabiliza como un 80% de la calificación total.
- El otro 20% será el obtenido en la evaluación en participación activa en clase, trabajo diario, cuaderno y proyecto (este último en caso de realizarse durante la evaluación correspondiente).

Se tomará como media de la evaluación, la mayor de las dos notas obtenidas (la obtenida durante la evaluación y la obtenida después de subir nota).

La evaluación se considerará **aprobada** si la **media** obtenida es **igual o superior a 5**. En caso contrario, la evaluación se considerará **suspensa**.

- Criterios de calificación para la evaluación final

Hay tres sesiones de evaluación en las que el alumno obtiene una calificación de 1 a 10, debiendo obtener como mínimo un cinco para aprobar cada una de ellas.

1. La calificación final por evaluaciones se obtendrá a partir de las calificaciones obtenidas en las distintas evaluaciones, de la siguiente forma:
 - A los alumnos con las **tres evaluaciones aprobadas**, se les realizará la media aritmética de las tres evaluaciones. La media obtenida por evaluaciones será su nota final de curso.
 - A los alumnos que tengan solo **una evaluación suspensa**, con una **nota superior o igual a 3**, se les realizará la media aritmética de las tres evaluaciones.
Si la media es igual o superior a 5, esa será la media obtenida por evaluaciones y su nota final de curso.
Si la media es inferior a 5, obtendrán una calificación de suspenso por evaluaciones.
 - Los alumnos que tengan solo **una evaluación suspensa**, pero con una **nota inferior a 3**, obtienen una calificación de suspenso por evaluaciones.
 - Los alumnos que tengan **dos o más evaluaciones suspensas**, obtienen una calificación de suspenso por evaluaciones.
2. Los alumnos que hayan obtenido una calificación de suspenso por evaluaciones, deberán realizar un examen final para aprobar la asignatura, demostrando la superación de las capacidades mínimas y no incluyendo graves errores conceptuales. El examen final y la calificación final de curso se realizarán de la siguiente forma:
 - Los alumnos que tengan solo una evaluación suspensa se examinarán solo de los contenidos de esa evaluación.
La calificación de esta prueba se contabiliza como un 80% de la calificación total.
El otro 20% será el obtenido en la evaluación en participación activa en clase, trabajo diario, cuaderno y proyecto (este último en caso de realizarse durante la evaluación correspondiente).
 - Si la **nota** de la evaluación resulta **igual o superior a 3**, se hará la media con las dos evaluaciones que tenía aprobadas por curso.
 - Si la **media** es **igual o superior a 5**, esa será su nota final de curso.
 - Si la **media** es **inferior a 5**, el alumno obtendrá una calificación final de suspenso.
 - Si la **nota** de evaluación obtenida es **inferior a 3**, el alumno obtendrá una calificación de suspenso en la evaluación final.
 - Los alumnos que tengan más de una evaluación suspensa se examinarán de todos los contenidos del curso.
La calificación de esta prueba se contabiliza como un 80% de la calificación total.
El otro 20% será la media de las notas obtenidas en el 20% de cada evaluación en participación activa en clase, trabajo diario, cuaderno y proyecto (este último en caso de realizarse durante la evaluación correspondiente).

Si su **nota** final es **inferior a 5**, obtendrá una calificación de suspenso en la evaluación final. En caso contrario, obtendrá una calificación de aprobado en la evaluación final.

- **Criterios de calificación para ACNEEs, TEAs con ACIS**

Los criterios de calificación para dichos alumnos figuran en las programaciones correspondientes del Departamento de Orientación.

IMPORTANTE: Copiar en un examen supondrá la retirada inmediata del examen y su calificación con cero, siguiendo el mismo criterio para la copia o plagio de trabajos o cuestionarios online.

Procedimiento de recuperación de evaluaciones pendientes

Los alumnos que suspendan una evaluación, para recuperarla tendrán que realizar una prueba objetiva para subir nota con los contenidos impartidos a lo largo de esa evaluación.

- La calificación de esta prueba se contabiliza con un 80% de la calificación total.
- El otro 20% será el obtenido en la evaluación en participación activa en clase, trabajo diario, cuaderno y proyecto (este último en caso de realizarse durante la evaluación correspondiente).

Se considerará dicha evaluación recuperada si se obtiene una calificación mayor o igual a cinco.

Procedimientos y actividades de recuperación para los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores

Los alumnos con asignaturas pendientes de cursos anteriores serán atendidos por su profesor de Matemáticas B de 4º ESO, quién les hará el seguimiento adecuado para valorar su evolución a lo largo del curso, y será quien se encargue de la calificación de los alumnos.

El alumno podrá recuperar las materias de Matemáticas de 1º, 2º y 3º de ESO de las siguientes formas:

- Se considerará aprobada la asignatura pendiente si el alumno aprueba las dos evaluaciones de Matemáticas B de 4º de ESO.
- Si no aprueba por curso, tendrá que realizar por lo menos un examen en marzo o abril, teniendo como referencia los contenidos impartidos durante el curso 2023-2024. El profesor pondrá todos los exámenes que considere oportuno a lo largo del curso y

proporcionará a los alumnos material para preparar los exámenes si así lo considera oportuno. La asignatura pendiente se considerará aprobada si en el examen obtiene una calificación de **5 o más**.

El alumno podrá recuperar las materias de Recuperación de Matemáticas de 1º y 2º de ESO de las siguientes formas:

- Se considerará aprobada la asignatura pendiente si el alumno aprueba una evaluación de Matemáticas de 4º de ESO.
- Si no aprueba por curso, tendrá que realizar por lo menos un examen en marzo o abril, teniendo como referencia los contenidos impartidos durante el curso 2023-2024. El profesor pondrá todos los exámenes que considere oportuno a lo largo del curso y proporcionará a los alumnos material para preparar los exámenes si así lo considera oportuno. La asignatura pendiente se considerará aprobada si en el examen obtiene una calificación de **5 o más**.

Los alumnos de Diversificación que tengan la asignatura de Recuperación de Matemáticas de 1º ESO y/o 2º de ESO pendiente, serán como el resto de alumnos con esas asignaturas pendientes.

Si el alumno no aprobase en marzo/abril, tendría que realizar un examen global a finales de junio. La asignatura pendiente se considerará aprobada si en el examen obtiene una calificación de **5 o más**.

Observación: Si el alumno aprueba las Matemáticas B de 4º ESO, automáticamente aprobará las asignaturas de Matemáticas y Recuperación de Matemáticas de cursos anteriores que tuviera pendientes.