

PROGRAMACIÓN DOCENTE

Matemáticas

Curso: 2º E.S.O.

Departamento de Matemáticas

Curso 2022/2023

ÍNDICE

A) Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados en cada uno de los cursos.....	2
b) Contribución de la materia al logro de las competencias clave establecidas para la etapa	20
c) Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado (...).	21
d) La metodología, los recursos didácticos y los materiales curriculares.....	23
e) Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad del alumnado (...).	25
f) Los programas de refuerzo (...)	25
g) La concreción de los planes, programas y proyectos (...)	27
h) El desarrollo de actividades complementarias y extraescolares, (...).	28
i) Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente.	28

A) ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS EN CADA UNO DE LOS CURSOS

Ud.0. TEMÁTICA: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Planificación del proceso de resolución de problemas. -Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. -Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	-Describir verbalmente, de forma razonada y con la terminología adecuada a su nivel, los pasos seguidos en la resolución de un problema. - Leer comprensivamente enunciado de un problema, siempre próximo al alumnado, que puede estar expresado mediante texto, tablas o gráficas. - Reflexionar sobre la situación que presenta el problema identificando y explicando las ideas principales del enunciado de un problema. - Organizar la información, haciendo un esquema, una tabla o un dibujo. - Esbozar y estimar las posibles soluciones del problema previamente a iniciar las fases del proceso de resolución del mismo. - Valorar la adecuación de la solución al contexto del problema. - Identificar en contextos numéricos y geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos regularidades que le lleven a realizar generalizaciones sencillas. - Utilizar las regularidades y propiedades encontradas para estimar y predecir soluciones de otros problemas similares.	•Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. •Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). •Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. •Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. •Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. • Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. • Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.



- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	- Reflexionar sobre el modo de resolución de un problema buscando nuevas estrategias de resolución. - Compartir sus ideas con sus compañeros y compañeras. - Valorar la coherencia y la idoneidad de las soluciones. - Plantear problemas similares a otros ya resueltos. - Buscar información, a través de distintos medios, para realizar una investigación matemática. - Analizar, seleccionar y clasificar la información recogida. - Elaborar un informe con las conclusiones obtenidas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y de la forma más rigurosa posible. - Presentar el informe oralmente o por escrito. - Reconocer la utilidad de las matemáticas para resolver problemas habituales de la vida diaria, buscando la relación entre realidad y matemáticas. - Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad. - Ejemplificar situaciones que permitan comprender las relaciones matemáticas presentes en una situación problemática, valorando positivamente el uso de modelos matemáticos para interpretar la realidad y resolver problemas.	• Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. • Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. • Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. • Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. • Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. • Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
--	---	---	--



	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruoidos. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	- Reconocer las ventajas de reflexionar sobre los procesos de razonamiento seguidos al resolver un problema como ayuda para resolver otros. - Revisar sus propios errores para aprender de los mismos. - Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica necesarias en la actividad matemática. - Distinguir entre lo que supone resolver un problema y un ejercicio. - Sentir curiosidad y hacerse preguntas sobre cuestiones matemáticas relacionadas con su realidad. - Verbalizar las dificultades que encuentra al desarrollar su quehacer matemático. - Mostrar interés por superar las dificultades sin temer enfrentarse a situaciones nuevas y de creciente complejidad.	• Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. • Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. • Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. • Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. • Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. • Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. • Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas 3º ESO y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
--	---	---	--



	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos	- Argumentar la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos utilizando el lenguaje adecuado. - Pensar un plan para resolver un problema. - Proceder sistemáticamente ordenando datos y decidiendo qué pasos va a dar. - Llevar a cabo el plan pensado para resolver el problema. - Comprobar la solución obtenida. - Dar la solución de forma clara y concisa, redactando el proceso seguido para llegar a ella. - Utilizar distintas herramientas tecnológicas para realizar cálculos y analizar y comprender propiedades geométricas. - Utilizar algunas herramientas tecnológicas para representar diferentes gráficos usando la más apropiada en cada caso. - Emplear medios tecnológicos para representar los datos de un problema mediante tablas, gráficos o diagramas. - Valorar el uso de recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva. - Utilizar los medios tecnológicos para diseñar representaciones gráficas que expliquen los procesos seguidos en la resolución de un problema. - Utilizar diferentes recursos en la búsqueda y selección de informaciones sencillas.	• Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. • Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. • Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. • Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. • Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. • Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica
--	---	---	---



				propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	- Crear, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado. - Utilizar las herramientas tecnológicas de fácil uso para presentar trabajos de forma oral o escrita.	adecuada y los comparte para su discusión o difusión. • Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. • Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS: Esta es una unidad presente durante todo el curso en todas las restantes unidades.		
	X	X	X			

UD.1. TEMÁTICA: NÚMEROS ENTEROS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. - Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. - Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora	- Utilizar números naturales y enteros, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. - Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la	- Utilizar el tipo de número más adecuado para intercambiar información de tipo cuantitativo. - Resolver problemas cotidianos en los que aparezcan los distintos tipos de números y de operaciones y presentando los resultados obtenidos de la forma más adecuada.	• Identifica los distintos tipos de números (naturales y enteros) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. • Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. • Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. • Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. • Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas



U otros medios tecnológicos.	comprensión del concepto y de los tipos de números. - Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. - Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	- Realizar con eficacia operaciones combinadas, con los distintos tipos de números, respetando la jerarquía de las operaciones y eligiendo la notación y el método de cálculo más adecuado a cada situación. - Elegir la forma de cálculo más apropiada a cada situación (mental, escrita o con calculadora) para realizar cálculos con números naturales y enteros. - Utilizar la calculadora para el cálculo de expresiones numéricas con operaciones combinadas. - Estimar la coherencia y la precisión de los resultados obtenidos.	contextualizados. • Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados. • Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. • Realiza operaciones combinadas entre números enteros, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. • Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema • Realiza cálculos con números naturales y enteros decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
-------------------------------------	--	--	--

TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 2 ESO – Serie resuelve	
	X			(Santillana):	UNIDAD 1 – Números enteros: 10 sesiones
Ud.2. TEMÁTICA: FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES.					
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		INDICADORES		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. - Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. - Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. - Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental,	- Utilizar números fraccionarios y decimales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. - Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.		- Utilizar el tipo de número más adecuado para intercambiar información de tipo cuantitativo. - Resolver problemas cotidianos en los que aparezcan los distintos tipos de números y de operaciones y presentando los resultados obtenidos de la forma más adecuada. - Aproximar números decimales por redondeo o truncamiento controlando el error cometido en casos concretos. - Ordenar y representar en la recta numérica fracciones sencillas. - Comparar fracciones convirtiéndolas en números decimales. - Relacionar fracciones y números decimales con el mismo valor, utilizando la expresión más adecuada para realizar operaciones.		• Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. • Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. • Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. • Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. • Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. • Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el



para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.	competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.			- Realizar con eficacia operaciones combinadas, con los distintos tipos de números, respetando la jerarquía de las operaciones y eligiendo la notación y el método de cálculo más adecuado a cada situación. - Elegir la forma de cálculo más apropiada a cada situación (mental, escrita o con calculadora) para realizar cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales. - Utilizar la calculadora para el cálculo de expresiones numéricas con operaciones combinadas. - Estimar la coherencia y la precisión de los resultados obtenidos.	cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. • Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema • Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 2 ESO – Serie resuelve (Santillana): UNIDAD 2 – Fracciones: 12 sesiones UNIDAD 4 – Números decimales: 8 sesiones	
	X				

Ud.3. TEMÁTICA: POTENCIAS Y RAÍZ CUADRADA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural y entero.	Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones	- Utilizar las propiedades de las operaciones con potencias cuya base es un número natural, entero o fracción y el exponente un número entero.	• Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. • Utiliza la notación científica, valora



Operaciones. - Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes y pequeños. - Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.	elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. - Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	- Utilizar la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños y operar con ellos. - Realizar con eficacia operaciones combinadas, incluidas las potencias con los distintos tipos de números, respetando la jerarquía de las operaciones y eligiendo la notación y el método de cálculo más adecuado a cada situación.	su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes. • Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
TEMPORALIZACIÓN	1ª X	2ª 3ª 	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 2 ESO – Serie resuelve (Santillana): UNIDAD 3 – Potencias y raíz cuadrada: 10 sesiones

Ud.4. TEMÁTICA: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. - Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. - Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones	- Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. - Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia	- Resolver problemas cotidianos en los que aparezcan los distintos tipos de números y de operaciones y presentando los resultados obtenidos de la forma más adecuada. - Elegir la forma de cálculo más apropiada a cada situación (mental, escrita o con calculadora) para realizar cálculos	• Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. • Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la



porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. - Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental. Para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.				y precisión de los resultados obtenidos. - Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales. - Utilizar la calculadora para el cálculo de expresiones numéricas con operaciones combinadas. - Estimar la coherencia y la precisión de los resultados obtenidos. - Identificar la existencia de proporcionalidad directa o inversa entre dos magnitudes. - Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se utilicen los porcentajes o las relaciones de proporcionalidad directa o inversa. - Analizar situaciones cotidianas en las que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	precisión exigida en la operación o en el problema • Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. • Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 2 ESO – Serie resuelve (Santillana): UNIDAD 8 – Proporcionalidad numérica: 10 sesiones		
	X					

Ud.5. TEMÁTICA: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Iniciación al lenguaje algebraico. - Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano que representen situaciones reales al algebraico y	- Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje	- Utilizar el lenguaje algebraico para representar propiedades y relaciones entre conjuntos numéricos. - Calcular el valor numérico de expresiones	• Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.



viceversa. - El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica. - Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.	algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	Algebraicas con varias variables. - Sumar, restar y multiplicar polinomios Con coeficientes racionales. - Desarrollar y simplificar expresiones sencillas en las que aparezcan el cuadrado de un binomio o una suma por una diferencia.	• Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. • Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
---	---	---	---

TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 2 ESO – Serie resuelve (Santillana): UNIDAD 5 – Expresiones Algebraicas: 10 sesiones
		X		

Ud.6. TEMÁTICA: ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO. SISTEMAS DE ECUACIONES.

CONTENIDOS				CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas. - Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.				- Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	- Resolver ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores por métodos algebraicos o gráficos. - Resolver una ecuación de segundo grado interpretando las soluciones obtenidas. - Resolver sistemas de ecuaciones lineales sencillos con dos incógnitas. - Plantear ecuaciones de primer grado, segundo grado o sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas de su entorno cercano. - Interpretar y valorar la coherencia de los resultados obtenidos.	• Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. • Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 2 ESO – Serie resuelve (Santillana): UNIDAD 6 – Ecuaciones de 1º y 2º grado: 14 sesiones UNIDAD 7 – Sistemas de ecuaciones: 8 sesiones		
		X				

Ud.7. TEMÁTICA: FUNCIONES.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Gráficas que corresponden a funciones y gráficas que no. - Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. - Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas y para apreciar la importancia de la selección de ejes, unidades y escalas.	- Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. - Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. - Comprender el concepto de función .reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. - Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	- Identificar los distintos elementos que componen el sistema de coordenadas cartesianas. - Representar puntos en el plano cartesiano. - Escribir las coordenadas de puntos del plano teniendo en cuenta el cuadrante al que pertenecen. - Localizar puntos en el plano a partir de sus coordenadas cartesianas. - Encontrar la expresión algebraica que describe la relación funcional entre dos variables cuando su gráfica es una recta. - Reconocer si una gráfica dada se corresponde o no con una función. - Encontrar la expresión algebraica de la recta a partir de su gráfica o la tabla de valores correspondiente. - Encontrar la ecuación que expresa la relación lineal de dependencia de dos magnitudes. - Resolver problemas sencillos que planteen dependencia entre dos magnitudes, utilizando tablas, gráficas o	• Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. • Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. • Reconoce si una gráfica representa o no una función. • Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. • Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. • Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.



				expresiones algebraicas, según convenga al contexto del problema. - Utilizar calculadoras y aplicaciones informáticas que permitan representar datos o expresiones algebraicas sencillas para obtener distintos tipos de gráficas y observar los cambios que se producen al modificar la escala.	- Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. - Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 2 ESO – Serie resuelve (Santillana): UNIDAD 13 – Funciones: 10 sesiones	
		X			

Ud.8. TEMÁTICA: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Fenómenos deterministas y aleatorios. - Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Lanzamiento de monedas	- Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo	- Definir y proponer ejemplos de población, muestra e individuo en casos sencillos y en un contexto cercano. - Clasificar las variables estadísticas en cualitativas y cuantitativas y proponer ejemplos de ambos tipos de variables. - Organizar datos obtenidos de una muestra o población de distintos tipos de variables y calcular las distintas frecuencias. - Realizar representaciones gráficas sencillas con los datos obtenidos y ordenados a partir de una muestra o población. - Calcular media aritmética, mediana, moda y rango	- Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. - Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. - Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. - Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.



y datos, extracción de cartas de una baraja. - Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. - Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. - Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. - Sucesos asociados a distintos fenómenos aleatorios. - Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.	conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. - Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. - Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia	para distintos tipos de datos. Interpretar los parámetros obtenidos y utilizarlos para resolver problemas. - Interpretar gráficos estadísticos sencillos recogidos en los distintos medios de comunicación. - Reconocer los errores que se pueden presentar al interpretar distintos tipos de gráficos estadísticos. - Verbalizar, utilizando el vocabulario adecuado, las interpretaciones realizadas sobre los gráficos recogidos en distintos medios de comunicación. - Utilizar calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. - Utilizar diferentes herramientas tecnológicas para exponer los resultados obtenidos en el estudio de distintas variables estadísticas obtenidas a partir de una muestra o población en un contexto cercano. - Verbalizar y comunicar la información obtenida en un estudio estadístico resumiendo los aspectos más relevantes. - Identificar y proponer ejemplos de experimentos aleatorios y experimento deterministas. - Identificar sucesos simples asociados al espacio muestral de un experimento aleatorio. - Calcular la frecuencia relativa de un suceso mediante experimentación. - Predecir resultados asociados a un fenómeno aleatorio a partir de la experimentación. - Predecir resultados asociados a un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de la probabilidad.	• Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. • Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas • Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. • Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. • Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. • Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.
---	---	---	---



	aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	- Describir experimentos aleatorios sencillos como lanzamiento de dados y monedas o extracción de cartas de una baraja. - Representar el espacio muestral asociado a distintos experimentos aleatorios sencillos utilizando distintas técnicas como tablas, recuentos o diagramas de árbol. - Diferenciar sucesos elementales equiprobables y no equiprobables y proponer ejemplos de ambos tipos de sucesos. - Utilizar la regla de Laplace para calcular probabilidades de sucesos asociados a experimentos sencillos. - Expresar el resultado del cálculo de probabilidades como fracción y como porcentaje.			• Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos. • Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. • Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 2 ESO – Serie resuelve (Santillana):	
			X	UNIDAD 14 – Estadística y probabilidad: 12 sesiones	

Ud.9. TEMÁTICA: PROPORCIONALIDAD GEOMÉTRICA.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Proporcionalidad de segmentos. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. - Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	- Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes	- Reconocer, entre un conjunto de figuras, las que son semejantes. - Enunciar las condiciones para que dos figuras sean semejantes. - Dar las condiciones para que dos triángulos rectángulos sean semejantes. - Determinar, dadas dos figuras semejantes, la razón de semejanza. - Calcular la longitud de los lados de una figura que es semejante a una dada, conocida la razón de semejanza.	• Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes. • Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.



				de cuerpos semejantes.	- Construir una figura semejante a una dada, conocida la razón de semejanza. - Calcular la razón entre las superficies de dos figuras semejantes. - Calcular la razón entre los volúmenes de dos cuerpos semejantes. - Conocer el concepto de escala. - Aplicar el concepto de escala para interpretar planos y mapas. - Resolver problemas del cálculo de la altura de un objeto conocida su sombra.	
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 2 ESO – Serie resuelve (Santillana):		
		X		UNIDAD 9 – Proporcionalidad geométrica: 8 sesiones		

Ud.10. TEMÁTICA: FIGURAS PLANAS. ÁREAS.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. - Utilización de los teoremas de Tales y Pitágoras para resolver problemas y obtener medidas y comprobar relaciones entre figuras.	- Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico y abordar problemas de la vida cotidiana. - Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico	- Reconocer los elementos característicos de un triángulo rectángulo. - Conocer el enunciado del teorema de Pitágoras. - Identificar ternas pitagóricas y construir triángulos rectángulos cuyos lados sean ternas pitagóricas, reconociendo la hipotenusa y los catetos. - Construir, utilizando programas informáticos sencillos, puzles geométricos que permitan comprobar la veracidad del teorema de Pitágoras. - Aplicar el teorema de Pitágoras a la resolución de problemas de cálculo de longitudes y de áreas en polígonos	• Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. • Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales. • Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. • Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas



				(áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. - Utilizar estrategias, Herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresando el procedimiento seguido en la resolución.	regulares. - Aplicar el teorema de Pitágoras a la resolución de problemas geométricos en contextos reales. - Utilizar las unidades y la precisión adecuadas al contexto del problema planteado. - Conocer los desarrollos planos de los poliedros y los cuerpos de revolución. - Calcular áreas de los desarrollos planos de los poliedros y los cuerpos de revolución, mediante fórmulas y herramientas tecnológicas sencillas. - Calcular longitudes en los poliedros y los cuerpos de revolución. - Utilizar las unidades y la precisión adecuadas al contexto del problema planteado.	pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. • Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales. • Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. • Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 2 ESO – Serie resuelve (Santillana): UNIDAD 10 – Figuras plana. Áreas: 10 sesiones		
			X			

Ud.11. TEMÁTICA: CUERPOS GEOMÉTRICOS: ÁREAS Y VOLÚMENES.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Poliedros y cuerpos de revolución. Desarrollos planos y elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. - Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros y cuerpos redondos. Cálculo de longitudes,	- Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	- Reconocer, describir, clasificar y representar los cuerpos geométricos presentes en el entorno. - Identificar los principales elementos de los poliedros: vértices, aristas, altura, caras, etc. - Identificar los elementos básicos del cilindro, el cono y la esfera: centro, radio, altura, generatriz, etc. - Representar, dado un cuerpo geométrico, su desarrollo plano. - Construir, a partir de su desarrollo plano, el cuerpo	• Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. • Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los



superficies y volúmenes del mundo físico. - Utilización de los teoremas de Tales y Pitágoras para resolver problemas y obtener medidas y comprobar relaciones entre figuras. - Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.				- Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	geométrico correspondiente. - Visualizar las secciones obtenidas al cortar los cuerpos geométricos por planos, utilizando materiales manipulativos o herramientas informáticas sencillas. - Comprender y diferenciar los conceptos de longitud, superficie y volumen así como las unidades asociadas a cada una de las magnitudes. - Realizar estimaciones sobre el tamaño de los objetos y las medidas pedidas de los mismos, utilizando las unidades adecuadas. - Utilizar conceptos y estrategias diversas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de figuras sencillas sin aplicar las fórmulas. - Determinar qué datos son necesarios para resolver un problema geométrico. - Calcular volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución mediante fórmulas o medidas indirectas. - Resolver problemas cercanos a su entorno en el que aparezcan los elementos estudiados. - Resolver problemas que requieran la estimación o el cálculo de valores de magnitudes referentes a cuerpos en el espacio (poliedros, cuerpos de revolución) o medidas indirectas en las que haya que utilizar la semejanza de figuras geométricas. - Explicar el proceso seguido para resolver problemas geométricos.	medios tecnológicos adecuados. • Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. • Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 2 ESO – Serie resuelve (Santillana): UNIDAD 11 – Cuerpos geométricos 3 sesiones UNIDAD 12 – Áreas y volúmenes: 7 sesiones		
			X			

B) CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE ESTABLECIDAS PARA LA ETAPA.

La contribución de las matemáticas a la consecución de las competencias clave en esta etapa educativa se materializa en los vínculos siguientes:

Competencia en comunicación lingüística. Las matemáticas constituyen un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión. Se apoyan, al tiempo que la fomentan, en la comprensión y expresión oral y escrita en la resolución de problemas (procesos realizados y razonamientos seguidos que ayudan a formalizar el pensamiento). El lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico y algebraico) es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. La competencia matemática se encuentra, por su propia naturaleza, íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la materia. El empleo de distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible comprender argumentos y expresar y comunicar en el lenguaje matemático.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología tienen una significativa representación de contenidos matemáticos. Son destacables, en este sentido, la discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. También son apreciables las aportaciones de la modelización; esta requiere identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo.

La competencia digital, competencia para aprender a aprender y el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, se desarrollan por medio de la utilización de recursos variados trabajados en el desarrollo de la materia. Comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos, entre otras situaciones de enseñanza y aprendizaje, constituyen vías de tratamiento de la información, desde distintos recursos y soportes, que contribuirán a que el alumno desarrolle mayores cotas de autonomía e iniciativa y aprenda a aprender; también la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Por supuesto, los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa porque se utilizan para planificar estrategias y asumir retos, y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

Las competencias sociales y cívicas se encuentran vinculadas a las matemáticas a través del empleo del

análisis funcional y la estadística para estudiar y describir fenómenos sociales. La participación, la colaboración, la valoración de la existencia de diferentes puntos de vista y la aceptación del error de manera constructiva constituyen también contenidos de actitud que cooperarán en el desarrollo de esta competencia.

La conciencia y expresiones culturales también están vinculadas a los procesos de enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. Estas constituyen una expresión de la cultura. La geometría es, además, parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia.

C)PROCEDIMIENTOS. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO (...)

Como es conveniente que los procedimientos e instrumentos de evaluación sean lo más variados posible, de manera que puedan recoger la riqueza de matices con que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, se aplicarán los siguientes:

La observación sistemática del trabajo en el aula. Será un procedimiento esencial para valorar el progreso en la adquisición de competencias y el grado de consecución de los objetivos. Se observará el seguimiento correcto de la clase y el trabajo diario, tanto individual como en grupo.

Revisión del cuaderno del alumnado. La observación del cuaderno de clase nos proporcionará datos sobre el nivel de expresión escrita y gráfica, métodos de trabajo, realización de las tareas de clase y de casa y de la corrección personal de las mismas. Se utilizará la plantilla del centro para su correcta evaluación. Dicha plantilla se entrega al alumnado a principios de curso.

Trabajos individuales o en grupo (incluido PLEI). Se propondrá la realización de trabajos o proyectos de investigación sobre contenidos curriculares y/o aplicación de las matemáticas para la resolución de problemas en situaciones reales. Se trabajará el PLEI con lecturas matemáticas, que pueden incluir proyectos de investigación.

Los trabajos anteriores podrán ser realizados en el aula, en casa o por Teams. Cada trabajo será evaluado según la puntuación asignada o con la correspondiente rúbrica de evaluación.

Tareas para casa. Se observará su grado de realización.

Pruebas escritas de evaluación:

- Ejercicios de aplicación que exigen utilizar una técnica específica, conocida, dentro de un contexto.

- Ejercicios sobre rutinas algorítmicas, sin ningún contexto, para evaluar la destreza adquirida en determinadas técnicas de cálculo.
- Cuestiones dirigidas a poner de manifiesto el aprendizaje de conceptos que permitirán evaluar tanto la comprensión como la expresión escrita: claridad de ideas, capacidad de síntesis, ortografía, etc.
- Problemas para poder evaluar la capacidad de razonamiento, interrelación de contenidos, técnicas de cálculo diversas, análisis de la solución obtenida, etc.

Criterios de calificación

Los criterios de calificación serán:

Actitud en el aula: 5 %

Sigue la clase correctamente, participa y responde razonablemente a las preguntas del profesor.

Realiza las tareas del aula en el momento que indica el profesor con rapidez y fluidez y preguntando en caso de no haberlo comprendido.

Cuaderno: 5%

- El cuaderno de clase está completo, con notas aclaratorias y sin errores. Será corregido según la rúbrica de centro.

Trabajos (incluido PLEI): 10%

- Los trabajos están bien hechos, según la puntuación o rúbrica de cada uno.

Tareas para casa: 10%

- Realiza las tareas de casa siempre.

Pruebas escritas: 70 %

- Las pruebas escritas están bien hechas, según la puntuación asignada a cada ejercicio o problemas. Se realizarán al menos dos pruebas escritas en cada evaluación.

Redondeo

La nota de evaluación en el boletín no tiene redondeo, es por truncamiento. La **nota final de junio** se obtendrá realizando la media aritmética de las tres notas reales de las tres evaluaciones aplicando posteriormente el redondeo matemático.

Atención al alumnado que no pueda asistir a clase por motivos de salud

Se elaborarán los planes de trabajo individualizados que sean precisos, para asegurar la continuidad del proceso educativo. Estos planes se aplicarán en coordinación con el tutor y el equipo de orientación.

Evaluación de alumnos con alto grado de absentismo

Al alumnado que con un 25% de ausencias y que por lo tanto hayan perdido la posibilidad de evaluación continua, se le aplicarán los siguientes procedimientos de evaluación y calificación:

- El profesor les facilitará actividades para realizar relacionadas con la materia impartida y que deberán presentar en la fecha señalada por el mismo.
- Realización de una prueba escrita sobre los contenidos de la materia impartida donde se le informará de los contenidos (mínimos) sobre los que tratará.
- Los criterios de calificación serán los siguientes: el 90 % de la nota corresponderá a las pruebas escritas y el 10 % a las actividades facilitadas.
- Se aplicarán estos criterios salvo en los casos en los que el equipo educativo considere que no ha habido pérdida de la capacidad por parte del alumno de ser evaluado de forma ordinaria.

D) LA METODOLOGÍA, LOS RECURSOS DIDÁCTICOS Y LOS MATERIALES CURRICULARES.

Los métodos pedagógicos han de contribuir al logro de las competencias clave por lo que será importante que los aprendizajes tengan un carácter funcional.

Los siguientes criterios metodológicos pretenden definir el modelo de enseñanza por el que se ha optado. La mayor parte de los criterios enunciados hacen referencia a una concepción constructivista del aprendizaje y a algunas estrategias de enseñanza.

1. **Partir** de la realidad del alumno, de sus intereses, conocimientos e ideas previas para que el aprendizaje sea significativo y eficaz.
2. **Ordenar** los contenidos en función de su jerarquía e interconexión, evolución psicológica de los alumnos, conexión con otras áreas, etc.
3. **Utilizar**, siempre que sea posible, el entorno del alumno como recurso educativo.
4. **Conducir** al grupo hacia la extracción de conclusiones de conjuntos de datos obtenidos a partir de la realidad observada.
5. **Atender** especialmente a los aspectos prácticos, aspectos de aplicación y manipulativos de las matemáticas creando automatismos de cálculo y fomentando el cálculo mental.
6. **Promover** situaciones de aprendizaje que exijan una actividad intelectual que les facilite el aprendizaje por si solos y actualización de sus conocimientos.
7. **Establecer** un nivel mínimo y posibilitar la ampliación y profundización a los alumnos que lo requieran.
8. **Realizar** trabajos en equipo, facilitando la ayuda de unos alumnos a otros (solidaridad), rechazando cualquier discriminación por diferencia de sexo o culturas, respetando las intervenciones de los compañeros cuando las estrategias de resolución sean diferentes a las propias (tolerancia), contribuyendo en definitiva a la **educación en valores**. Promover la **expresión oral** en la explicación de las conclusiones obtenidas en los trabajos.
9. **Promover** el hábito de la lectura trabajando textos literarios con contenido matemático y prestar especial interés al desarrollo de la comprensión y expresión oral y escrita.
10. **Utilizar** las nuevas tecnologías, calculadoras, ordenadores y medios audiovisuales para procesar información, realizar cálculos más complejos, visualizar, y por otro lado, obtener información favoreciendo la autonomía e iniciativa personal
11. **Actuar** con disciplina, orden, precisión y cuidado en la elaboración y presentación de tareas.
12. **Promover** el uso responsable y creativo de las nuevas tecnologías entre el alumnado, para reducir los riesgos de violencias en el entorno digital.
13. **Coeducar** en matemáticas, llevando a cabo una enseñanza que rompa con los estereotipos de género, promoviendo la igualdad entre géneros y rechazando los estereotipos sexistas.
14. **Informar** a los alumnos periódica y adecuadamente de los objetivos y criterios metodológicos de las actividades a realizar.

Plataforma Teams: Se podrá usar para la realización de tareas a lo largo del curso.

Materiales curriculares para el alumno: el libro de texto recomendado a los alumnos es MATEMATICAS 2 ESO. Serie Resuelve. SANTILLANA.

Materiales curriculares para el profesor: el libro de texto y el acceso a la plataforma de internet de e-vocación. Allí encontramos numerosos recursos y actividades propuestas para trabajar con nuestros alumnos.

Programas informáticos y aplicaciones: Symbolab o Calcme para realizar operaciones numéricas y algebraicas y trabajar con funciones. La hoja de cálculo Excel para estadística y Geogebra para geometría.

E) MEDIDAS DE REFUERZO Y DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO (...)

Ver anexo I de la programación.

E) LOS PROGRAMAS DE REFUERZO (...)

a) Recuperación de los aprendizajes no adquiridos y posibilidad de subir nota

Al alumno/a que haya sido evaluado negativamente en la 1ª y 2ª evaluación, se le recomendará que realice actividades relacionadas con los aprendizajes no adquiridos, y se le hará una prueba escrita de recuperación. La calificación de la recuperación se hará manteniendo todas las puntuaciones obtenidas en todos los apartados descritos en los criterios de calificación, pero sustituyendo la puntuación obtenida en las pruebas escritas por la puntuación obtenida en la prueba de la recuperación. Con estos mismos criterios, se les ofrece, a los alumnos que hayan aprobado, la posibilidad de subir nota. En ningún caso el alumno podrá verse perjudicado. No obstante, se hará un seguimiento especial y en el caso de que presente dificultades de aprendizaje, se le aplicarán las medidas de atención a la diversidad: actividades de refuerzo, apoyos, adaptaciones curriculares etc.

Una vez realizado el tercer trimestre, en el caso de que no aprueben la materia, al hacer la media con las notas reales y posterior redondeo, se realizará una recuperación final con las mismas condiciones que las anteriores recuperaciones, sobre los contenidos de los trimestres suspensos (primero, segundo o tercero). Igualmente, de la misma manera que en las anteriores evaluaciones, se les ofrecerá a los alumnos que hayan aprobado la posibilidad de subir nota.

b) Recuperación de los aprendizajes no adquiridos cuando se promoció con evaluación negativa en la materia.

El seguimiento de estos alumnos lo llevará a cabo el profesor que les imparta clase durante ese curso. Al comienzo de cada trimestre se le facilita actividades para recuperar los aprendizajes no adquiridos del curso anterior, que deberán ser entregadas en la fecha indicada y que representará el 20 % de la nota de la evaluación. Al final de cada trimestre se realizará una prueba escrita que supondrá el 80 % de la nota de la evaluación.

Para superar la materia pendiente del curso anterior la nota media de las tres evaluaciones tendrá que ser superior o igual a 5 una vez aplicado el correspondiente redondeo.

Con los mismos criterios utilizados a lo largo del curso se realizará una evaluación en la convocatoria extraordinaria de septiembre para aquellos alumnos que no han superado la materia en la convocatoria de junio.

c) Recuperación de los aprendizajes no adquiridos cuando se permanezca un año más en el mismo curso

Distinguimos tres casos:

1. El alumno/a permanece un año más en el mismo curso, pero no presenta problemas de aprendizaje con lo cual podrá seguir el desarrollo normal de la clase. (Tipo 3: Aprueba la materia)
2. El alumno/a permanece un año más en el mismo curso por problemas de aprendizaje, en este caso se le aplicarán las medidas de atención a la diversidad: actividades de refuerzo adecuadas a su nivel, seguimiento personalizado de su tarea diaria y de las tareas de casa, apoyos o agrupamientos flexibles (si se pueden llevar a cabo), adaptaciones curriculares. (Tipo 2)
3. (Tipo 1): Suspende por falta de hábitos de estudio. Se tratará de motivarlo, reforzarlo positivamente, proponerle como alumno-guía de un compañero Tipo 2 y, a su vez, que este lo ayude a organizarse.

G) LA CONCRECIÓN DE LOS PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS (...)

Plan de Orientación Educativa y Profesional: como ya se comentó en el apartado e) Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad del alumnado, incluidas, en su caso las adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidades educativas especiales o con altas capacidades, todo esto se trabaja en el marco del Plan de Orientación Educativa y Profesional del centro.

Plan Integral de Convivencia: en el caso de que hubiera problemas de convivencia se actuaría conforme a dicho plan.

Plan de lectura, escritura e investigación: tenemos el PLEI propio de la materia con un cómputo de tres

sesiones al trimestre. En cada una de estas sesiones se realizarán actividades basadas en la lectura de textos de cierta longitud, que fomenten el desarrollo de las competencias clave, utilizando textos relacionados con la vida cotidiana y pruebas PISA. Los textos y actividades ya están seleccionados y pertenecen al libro de texto que poseen los alumnos.

Plan anual de actividades complementarias y extraescolares: de momento no hay ninguna actividad extraescolar prevista desde el departamento.

Programa de préstamo y reutilización de material escolar: el libro de texto está incluido en este programa.

Programa bilingüe: en este curso hay un grupo bilingüe formado por 11 alumnos. El programa bilingüe recoge los siguientes objetivos:

- Aumentar la competencia comunicativa en inglés de nuestro alumnado, a la vez que mejoran su conocimiento de la propia lengua (a través de comparaciones, contrastes y reflexiones sobre ambos códigos lingüísticos).
- Hacer del inglés un instrumento de aprendizaje.
- Trabajo interdisciplinar (colaborativo entre el profesorado del proyecto).
- Mejorar el conocimiento de los aspectos socioculturales de los países de habla inglesa.
- Potenciar el espíritu de ciudadanía europeo e interculturalidad.

La metodología a emplear es la metodología CLIL (content and language integrated learning), es decir aprendizaje de materias o parte de las materias a través de una lengua extranjera con un objetivo doble, el aprendizaje de contenidos y el aprendizaje simultáneo de una lengua extranjera.

La programación que se sigue en el grupo bilingüe es la misma que para el resto del alumnado de 2º de ESO. Se trabajarán los mismos contenidos, estableciéndose los mismos criterios de evaluación y estándares de aprendizaje. En ningún caso, se valorarán aspectos de la evaluación del aprendizaje de la lengua extranjera en la evaluación de las áreas, materias o módulos no lingüísticos.

H) EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. (...)

Se proponen las siguientes actividades complementarias:

- Participación en la categoría A de la Olimpiada Matemática Asturiana, organizada por la Sociedad Asturiana de Educación Matemática Agustín de Pedrayes (SADEM). Con ello buscamos fomentar el gusto por las matemáticas y el espíritu cooperativo, promover la resolución lúdica de problemas matemático y presentar una visión complementaria de las matemáticas.
- Celebración del Pi-day. Con el motivo de la celebración del día Día Internacional de las Matemáticas, celebraremos el Pi-day o día Pi, cuya finalidad es acercar al alumnado la realidad matemática que les rodea.
- Concurso en colaboración con el Departamento de Tecnología, para el diseño de un fondo de pantalla único para todos los ordenadores del centro.

I) INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.

Se hará un seguimiento trimestral y el Jefe de departamento realizará un resumen y propuestas de mejora para el informe.

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE	
	1.-PLANIFICACIÓN a) Realizo la programación teniendo como referencia la concreción curricular. b) Selecciono y secuencio los contenidos en función de las características de cada grupo de alumnos. c) Planifico las actividades de forma coordinada con el resto del profesorado: del departamento, de los equipos docentes, del departamento de orientación... d) Consulto la programación a lo largo del curso y, en caso necesario, hago las modificaciones que se consideren oportunas.
	2.-METODOLOGÍA

INDICADORES DE LOGRO	a) Empleo metodologías diversas que favorecen el aprendizaje y están en consonancia con los intereses del alumnado. b) Motivo al alumnado partiendo de conocimientos previos, relacionando los contenidos con situaciones reales, informándoles de la utilidad de los mismos y creando expectativas. c) Empleo recursos y materiales variados. d) Propongo actividades que favorecen el desarrollo autónomo (trabajos, investigaciones...) e) Empleo diferentes agrupamientos en función de la tarea a realizar. f) Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar información, doy refuerzos positivos, me aseguro de la participación de todos. 3.-DIVERSIDAD a) Tengo en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje y propongo y realizo las medidas de atención a la diversidad necesarias. b) Me coordino con otros profesionales (orientadora, PT, profesorado de apoyo...) para la realización de las adaptaciones pertinentes en cada caso . 4.-EVALUACIÓN a) Aplico los criterios de evaluación de acuerdo con las orientaciones del currículo. b) Utilizo diferentes instrumentos de evaluación: pruebas orales y/o escritas, rúbricas... c) Realizo diferentes momentos de evaluación: inicial, intermedia... d) Uso estrategias de autoevaluación y coevaluación que favorecen la participación del alumnado en la evaluación. e) Propongo planes de recuperación dependiendo de los resultados obtenidos. f) Utilizo los resultados obtenidos para modificar y mejorar mi práctica docente.
PROPUESTAS DE MEJORA	Indicador no superado: Propuesta: