

PROGRAMACIÓN DOCENTE

Matemáticas orientadas
a las enseñanzas
aplicadas

Curso: 4º 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	19
c) Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado (...).	20
d) La metodología, los recursos didácticos y los materiales curriculares.....	24
e) Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad del alumnado (...).	25
f) Los programas de refuerzo PARA RECUPERAR LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS CUANDO SE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN LA ASIGNATURA	25
g) La concreción de los planes, programas y proyectos (...).	26
h) El desarrollo de actividades complementarias y extraescolares, (...).	26
i) Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente.	27

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. - 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	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. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	- Describir verbalmente, de forma razonada y con la terminología adecuada a su nivel, los pasos seguidos en la resolución de un problema. - Leer comprensivamente el enunciado de un problema, cercano a la realidad, 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, eligiendo una notación adecuada. - Esbozar y estimar las posibles soluciones del problema, antes de iniciar las fases del proceso de resolución del mismo. - Valorar la adecuación de la solución al contexto del problema. - Identificar en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y Probabilísticos, regularidades que le lleven a realizar generalizaciones. - Utilizar las regularidades y propiedades encontradas para estimar y predecir soluciones de otros problemas similares. - 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.	• 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. • 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.



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 formación y las ideas matemáticas.	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.	- 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. - Utilizar o construir modelos matemáticos que le permitan resolver problemas en contextos diversos, proponiendo mejoras que aumenten la eficacia de dichos modelos. - Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad. - Plantear problemas similares a uno dado, relacionando los distintos contextos Matemáticos presentes en su entorno. - 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.	• 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. • 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.
---	--	--	--



	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	- 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. - Clasificar los distintos tipos de problemas y relacionarlos con las situaciones problemáticas presentes en su realidad cotidiana. - 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. - Discutir de forma argumentada la estrategia utilizada para resolver un problema, respetando y valorando otras opiniones y manifestando comportamientos favorables a la convivencia y proponiendo soluciones dialogadas. - Desarrollar sus propias estrategias para la resolución de problemas en contextos diversos. - 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. - 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.	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 y su conveniencia por su sencillez y utilidad. • Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
--	--	--	---



	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	- Comprobar la solución obtenida. - Dar la solución de forma clara y concisa, redactando el proceso seguido para llegar a ella. - Valorar la precisión y sencillez del lenguaje matemático para expresar con rigor información útil en situaciones de creciente complejidad. - Aplicar estrategias y técnicas de resolución aprendidas a lo largo de la etapa, emitiendo y justificando hipótesis, generalizando resultados y confiando en su propia capacidad e intuición. - 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 tecnológicos en la búsqueda y selección de informaciones sencillas. - Crear, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.	• 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.	- Utilizar las herramientas tecnológicas de fácil uso para presentar trabajos de forma oral o escrita. - Aprovechar diversas aplicaciones informáticas para presentar la solución de un problema, realizar gráficos, diagramas, tablas, representaciones de funciones o representaciones geométricas.	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 RACIONALES E IRRACIONALES.

CONTENIDOS				CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. - Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real. - Jerarquía de las operaciones. - Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. - Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. - Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.				Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	- Utilizar los distintos tipos de números en su expresión más adecuada, incluida la notación científica, para el intercambio de información cuantitativa. - Operar correctamente, eligiendo el método de cálculo (mental, escrito, calculadora) más apropiado para cada tipo de número y de operaciones. - Estimar el resultado, valorar su precisión y juzgar la coherencia del mismo al resolver un problema. - Clasificar los distintos tipos de números, compararlos, ordenarlos y representarlos en la recta real. - Representar intervalos y semirrectas en la recta real.	• Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. • Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación. • Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. • Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños. • Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 4 ESO – Serie resuelve (Santillana):		
	X					



				UNIDAD 1 – Números racionales e irracionales: 16 sesiones
Ud.2. TEMÁTICA: PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA.				
CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. - Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.		Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	- Realizar operaciones con porcentajes en situaciones de la vida cotidiana: descuentos, IVA, etc. - Utilizar recursos tecnológicos en el cálculo de operaciones de tipo financiero sencillas. - Plantear y resolver problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.	• Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. • Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	



	X			SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPON (Santillana): UNIDAD 2 – Proporcionalidad numér		esuelve
Ud.3. TEMÁTICA: POLINOMIOS.						
CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		INDICADORES		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE



- División de polinomios. Regla de Ruffini. - Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. - Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. - Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.				Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	Emplear de modo natural variables para representar con modelos matemáticos situaciones en las que hay valores desconocidos. - Desarrollar y simplificar expresiones algebraicas en las que aparecen las operaciones de suma, resta y producto e identidades notables. - Comprobar si un valor numérico es raíz de un polinomio. - Descomponer polinomios con raíces enteras utilizando la regla de Ruffini, las identidades notables o las soluciones de una ecuación de segundo grado. - Reconocer problemas en los que la solución es un conjunto de valores. - Traducir a modelos matemáticos (ecuaciones de primer o segundo grado, inecuaciones, sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas) situaciones de la vida real. - Evaluar el resultado obtenido en la resolución de los problemas planteados y valorar su coherencia.	• Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. • Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables. • Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini. • Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 4 ESO – Serie resuelve (Santillana):		
	X			UNIDAD 3 – Polinomios: 12 sesiones		



Ud.4. TEMÁTICA: ECUACIONES Y SISTEMAS.

CONTENIDOS				CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). - Sistemas de ecuaciones lineales. - Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.				Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulaciones algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	- Resolver ecuaciones de primer grado, de segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes procedimientos: algebraicos, gráficos o programas informáticos. - Traducir a ecuaciones o sistemas de ecuaciones problemas relacionados con situaciones cercanas a su contexto, resolverlos y valorar la coherencia del resultado obtenido. - Apremiar el lenguaje algebraico como un recurso muy útil para resolver problemas.	• Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos. • Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos. • Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 4 ESO – Serie resuelve (Santillana): UNIDAD 4 – Ecuaciones y sistemas: 12 sesiones		
		X				



Ud.5. TEMÁTICA: PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES.

CONTENIDOS				CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. - Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.				Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	- Manejar las fórmulas de cálculo de ángulos, perímetros, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos para aplicarlas en situaciones diversas, valorando los resultados obtenidos y expresándolos utilizando las unidades más adecuadas. - Realizar mediciones en el entorno, utilizando los instrumentos de medida disponibles, para calcular longitudes, áreas y volúmenes de objetos cotidianos. - Calcular medidas de cuerpos en el espacio, observando la relación que existe entre perímetros, áreas y volúmenes de figuras semejantes. - Usar aplicaciones de geometría dinámica que le ayuden a comprender los conceptos y las relaciones geométricas. - Representar gráficamente, utilizando aplicaciones de geometría dinámica, figuras geométricas para verificar sus propiedades. - Utilizar una aplicación de geometría dinámica para dibujar las rectas notables de un triángulo cualquiera. - Definir, en un triángulo, los puntos de corte de las mediatrices, las bisectrices, las alturas y las medianas y determinar la recta de Euler. - Obtener las circunferencias inscrita y circunscrita a un triángulo. - Resolver problemas sencillos utilizando una aplicación de geometría dinámica.	• Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas. • Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas. • Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 4 ESO – Serie resuelve (Santillana):		
		X				



				UNIDAD 5 – Perímetros, áreas y volúmenes: 16 sesiones
Ud.6. TEMÁTICA: SEMEJANZA. APLICACIONES.				
CONTENIDOS				CRITERIOS DE EVALUACIÓN
				INDICADORES
				ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Figuras semejantes. - Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. - Aplicación de la semejanza y de los teoremas de Tales y de Pitágoras para la resolución de problemas de la vida cotidiana. - Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.				Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.
				- Calcular medidas de cuerpos en el espacio, observando la relación que existe entre perímetros, áreas y volúmenes de figuras semejantes. - Utilizar determinadas propiedades de las figuras geométricas, tales como la simetría, la semejanza y la descomposición en figuras más sencillas, para calcular longitudes, áreas y volúmenes. - Utilizar los teoremas de Pitágoras y de Tales para resolver problemas del mundo físico, expresando los resultados con las unidades de medida más adecuadas. - Usar aplicaciones de geometría dinámica que le ayuden a comprender los conceptos y las relaciones geométricas.
				• Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas. • Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	



	X		SESIONES ESTIMADAS Y CORP (Santillana): UNIDAD 6 – Semejanza. Aplic		esuelve
Ud.7. TEMÁTICA: FUNCIONES.					
CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE



- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. - Obtención de gráficas a partir de tablas, enunciados o expresiones algebraicas. - Estudio de otros modelos funcionales lineales, cuadráticas, proporcional inversa o exponencial y descripción de sus características (dominio, cortes con los ejes, monotonía, extremos, continuidad), usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. - La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. - Utilización de calculadoras o programas informáticos adecuados para representar gráficas.	Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo	- Identificar y explicar relaciones entre magnitudes que puedan ser descritas mediante una relación funcional. - Diferenciar distintos tipos de funciones asociándolos con sus correspondientes gráficas. - Asociar las gráficas de las distintas funciones estudiadas con sus correspondientes expresiones algebraicas. - Representar distintos tipos de funciones lineales, cuadráticas, proporcionalidad inversa y exponencial. - Reconocer, estimar o calcular los elementos característicos de las funciones estudiadas, tales como cortes con los ejes, monotonía, extremos, continuidad, simetría y periodicidad. - Expresar razonadamente, tanto verbalmente como por escrito, el comportamiento de un fenómeno a partir de una gráfica o de una tabla de valores. - Calcular la tasa de variación media a partir de una tabla de valores, una expresión algebraica o la propia gráfica y relacionarla con la monotonía de la función. - Identificar situaciones de un contexto cercano que se corresponden con modelos funcionales estudiados e interpretar su comportamiento. - Valorar de forma crítica la información proporcionada por tablas y gráficas que se extraen de situaciones reales o medios de comunicación.	• Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. • Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. • Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad). • Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. • Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica. • Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales. • Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
---	--	--	---



				información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	- Utilizar unidades y escalas adecuadas para realizar representaciones de datos mediante tablas y gráficos. - Reconocer las características principales de una gráfica, cortes, monotonía, extremos, continuidad, simetría, periodicidad y expresarlas con un lenguaje adecuado. - Predecir el tipo de gráfica que mejor se adecua a una tabla de valores dada y viceversa. - Utilizar medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos para representar los distintos tipos de funciones estudiadas.	• Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. • Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos. • Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión. • Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 4 ESO – Serie resuelve (Santillana): UNIDAD 7 – Funciones: 16 sesiones UNIDAD 8 – Gráfica de una función		
			X			



Ud.9. TEMÁTICA: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. - Cálculo de parámetros de centralización y dispersión. Media aritmética, desviación típica. - Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. - Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. - Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. - Uso de distintos medios tecnológicos como calculadoras, hojas de cálculo u otros programas informáticos para realizar cálculos de parámetros o gráficos estadísticos. - Utilización de datos de la población española y/o asturiana para estudios estadísticos	Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	- Reconocer situaciones asociadas a fenómenos aleatorios y/o estadísticos y describirlas adecuadamente. - Utilizar el vocabulario adecuado para describir sucesos asociados a fenómenos aleatorios. - Formular y comprobar conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. - Indagar en los distintos medios de comunicación para descubrir noticias en las que la probabilidad sea protagonista. - Valorar los distintos resultados probabilísticos expuestos en los medios de comunicación reflexionando sobre su veracidad. - Verbalizar adecuadamente situaciones relacionadas con el azar. - Comunicar correctamente, tanto de forma oral como por escrito, las distintas fases de un estudio estadístico sencillo en un contexto cercano, dando especial relevancia a las conclusiones obtenidas. - Diferenciar variables discretas y variables continuas. - Elaborar tablas de frecuencias obtenidas a partir de datos de distribuciones continuas y discretas. - Calcular los parámetros de centralización, dispersión y posición en los casos de variables discretas y continuas utilizando distintos medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos. - Realizar gráficos como histogramas y diagramas de barras con los datos recogidos en tablas estadísticas.	• Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. • Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. • Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos. • Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. • Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua. • Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. • Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles, ...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo. • Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.



- Utilización de datos de la población española y/o asturiana para estudios probabilísticos. - Azar y probabilidad. Espacio muestral. Sucesos simples y compuestos. Frecuencia de un suceso aleatorio. - Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. - Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. Tablas de contingencia.				Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	- Identificar el espacio muestral asociado a experimentos aleatorios simples o compuestos sencillos utilizando la técnica de recuento más adecuada. - Realizar diagramas de árbol o tablas de contingencia. - Calcular probabilidades de sucesos elementales o compuestos sencillos utilizando la regla de Laplace.	• Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos. • Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.
TEMPORALIZACIÓN	1ª	2ª	3ª	SESIONES ESTIMADAS Y CORRESPONDENCIA CON EL LIBRO DE MATEMÁTICAS 4 ESO – Serie resuelve (Santillana):		
			X	UNIDAD 9 – Estadística y probabilidad: 24 sesiones		

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 (...)

Pretendemos conseguir una evaluación formativa y para obtener la información de dónde el alumno tiene dificultades y dónde no, y considerando que cada tipo de contenido requiere un procedimiento de evaluación diferente, se utilizarán los siguientes procedimientos con sus respectivos instrumentos de evaluación:

La observación de los alumnos y alumnas en el aula. Será un procedimiento esencial de evaluación para los contenidos actitudinales. Con ella evaluaremos los siguientes aspectos:

- El trabajo diario tanto individual como en grupo de los alumnos y alumnas.
- Intervenciones en clase.
- Seguimiento correcto de la clase.

Revisión del cuaderno de los alumnos y alumnas. 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 a los alumnos 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:

- a) Ejercicios de aplicación que exigen utilizar una técnica específica, conocida, dentro de un contexto. Por ejemplo el cálculo de superficies de figuras determinadas utilizando una fórmula.
- b) Ejercicios sobre rutinas algorítmicas, sin ningún contexto, para evaluar la destreza adquirida en determinadas técnicas de cálculo.
- c) 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.
- d) Problemas para poder evaluar la capacidad de razonamiento, interrelación de contenidos, técnicas de cálculo diversas, análisis de la solución obtenida, etc.

Criterios de calificación y escenarios

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: 5%

- Realiza las tareas de casa siempre.

Pruebas escritas: 75%

- 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.

Recuperación de los aprendizajes no adquiridos y posibilidad de subida 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.

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, proponerlo como alumno-guía de un compañero Tipo 2 y, a su vez, que este lo ayude a organizarse.

Evaluación de alumnos con alto grado de absentismo

Al alumnado que con un 25% de ausencias durante una evaluación haya perdido la posibilidad de evaluación continua, se le aplicarán los siguientes procedimientos de evaluación y calificación para dicha evaluación:

- 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 sobre los que tratará.
- Los criterios de calificación serán los siguientes: el 80 % de la nota corresponderá a las pruebas escritas y el 20 % a las actividades facilitadas.

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. **Promover** el uso responsable y creativo de las nuevas tecnologías entre el alumnado, para reducir los riesgos de violencias en el entorno digital.
12. **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.
13. **Actuar** con disciplina, orden, precisión y cuidado en la elaboración y presentación de tareas.
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 Enseñanzas aplicadas. Serie Soluciona. SANTILLANA.

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

Programas informáticos la hoja de cálculo Excel, para trabajar con potencias, raíces, operaciones con números expresados en notación científica y estadística, así como Derive para el álgebra, Cabri para la geometría y Geogebra para funciones y geometría. También utilizaremos las plataformas Proyecto Gauss y Amo las Mates que tienen numerosas actividades interactivas para todas las unidades didácticas.

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

Ver anexo I

F) LOS PROGRAMAS DE REFUERZO PARA RECUPERAR LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS CUANDO SE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN LA ASIGNATURA

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 facilitarán 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.

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. 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.

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 realizarán conforma a la siguiente tabla.

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

INDICADORES DE LOGRO	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 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: