

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO**Contenidos**

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas	
TRANSVERSAL	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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.
Bloque 2. Números y Álgebra	
Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas	
TEMA 1	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. - Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
TEMA 2	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
T. 3	<ul style="list-style-type: none"> - División de polinomios. Regla de Ruffini. - Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
T. 4	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. - Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Bloque 3. Geometría	
Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas	
TEMA 5	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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.

Bloque 4. Funciones	
Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas	
TEMA 6	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad	
Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas	
TEMA 7	<ul style="list-style-type: none"> - 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 y probabilísticos.
TEMA 8	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Temporalización

Para una materia de 4 horas semanales como es Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas de 4º ESO, calculamos que no se pueda desarrollar un 10% de las sesiones diarias por actividades complementarias, extraescolares, festivos y no lectivos,... Es decir, de las 140 sesiones disponibles *a priori*, nos quedarán unas 125.

Debe tenerse en cuenta que la última sesión de cada tema se dedicará a la prueba escrita o examen.

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	Transversal
Un 20% del tiempo se dedicará a trabajar este bloque.	
Tema 1. Números reales	15 sesiones.
Tema 2. Proporcionalidad y matemática financiera	15 sesiones.
Tema 3. Polinomios - Factorización	15 sesiones.
----- 1ª Evaluación -----	
Tema 4. Ecuaciones y sistemas.....	20 sesiones.
Tema 5. Geometría.	15 sesiones.
Tema 6. Funciones.....	20 sesiones.
----- 2ª Evaluación -----	
Tema 7. Estadística	12 sesiones.
Tema 8. Probabilidad	12 sesiones.
----- 3ª Evaluación -----	
TOTAL:	124 sesiones.

Criterios De Evaluación Y Estándares De Aprendizaje Evaluables

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas</p> <p>▪ Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir verbalmente, de forma razonada y con la terminología adecuada a su nivel, los pasos seguidos en la resolución de un problema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
<p>▪ Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>▪ 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
<p>▪ Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>▪ Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
<p>▪ 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la utilidad de las matemáticas para resolver problemas habituales de la vida diaria, buscando la relación entre realidad y matemáticas. - Utilizar 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 otro dado, relacionando los distintos contextos matemáticos. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>▪ 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
<p>▪ Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>▪ Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>▪ Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Valorar la precisión y sencillez del lenguaje matemático para expresar con rigor información útil en situaciones de creciente complejidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. 	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
<p>▪ 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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 		<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>▪ 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 propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. 		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<p align="center">Bloque 2. Números y Álgebra</p>	
<p>▪ 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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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.
<p>▪ Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>▪ Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 3. Geometría	
<p>▪ 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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • 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. • Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.
<p>▪ Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<p align="center">Bloque 4. Funciones</p>	
<p>▪ 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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>▪ Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorar de forma crítica la información proporcionada por tablas y gráficas que se extraen de situaciones reales o medios de comunicación. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. • 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 5. Estadística y Probabilidad	
<p>▪ 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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.- 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>▪ 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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>▪ 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.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Criterios De Calificación.

La calificación del alumnado se hará en base a la información recogida a partir de los instrumentos de evaluación. Para recoger información puntual sobre cada estudiante se dispondrá de una libreta o cuaderno del docente. La información recogida ha de ser traducida cualitativa y cuantitativamente, por lo que será preciso ponderar la consecución de los aspectos señalados con los criterios de evaluación y con las indicaciones que al respecto se han realizado. La calificación se establecerá a partir del análisis del aprendizaje y progreso del alumnado mediante los instrumentos de evaluación siguientes: participación y trabajo en clase, cuaderno actividades y pruebas escritas realizadas.

Las calificaciones se obtendrán con la siguiente ponderación:

Trabajo en clase y en casa, trabajos monográficos, trabajos en grupo, etc.	20%.
Cuaderno de actividades	10%.
Pruebas escritas	70%.

La nota de evaluación final será la media de las tres evaluaciones, siempre y cuando la nota de todas ellas sea de 4 o superior. Cuando en alguna de las evaluaciones la nota sea inferior a 4 y no se haya observado evolución positiva a lo largo del curso, la calificación final no será superior a 4.

Prueba Extraordinaria.

La prueba extraordinaria será personalizada, de manera que cada alumno o alumna solo tendrá que examinarse de aquellas partes no superadas en junio. A cada estudiante se le entregará un cuaderno de trabajo para el verano con ejercicios de aquellas partes no superadas, siendo obligatorio entregarlo en septiembre.

La calificación será:

Cuaderno de ejercicios	20%.
Prueba escrita	80%.

La nota de evaluación final será la nota media de las tres evaluaciones, siempre y cuando la nota de cada una de ellas sea 3 ó más.

Materiales Y Recursos Didácticos.

- Libro de Texto: Matemáticas 4º SECUNDARIA (Aplicadas), serie INICIA-DUAL, Ed. Oxford.
- Libros de consulta (Departamento y Biblioteca).
- Fotocopias.
- Calculadora científica.
- Aparatos e instrumentos de medida y dibujo.
- Material manipulativo diverso.
- Ordenador y proyector.
- Prensa (en papel y digital).
- Vídeo.