

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas	
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 Académicas	
TEMA 6	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. - Representación de números en la recta real. Intervalos. - Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
TEMA 7	<ul style="list-style-type: none"> - Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. - Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. - Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. - Logaritmos. Definición y propiedades. - Jerarquía de operaciones.
TEMA 8	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. - Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. - Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
TEMA 9	<ul style="list-style-type: none"> - Ecuaciones de grado superior a dos. - Sistemas de ecuaciones no lineales (grado dos). - Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas. - Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.

Bloque 3. Geometría	
Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas	
TEMA 3	<ul style="list-style-type: none"> - Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. - Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas. - Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
TEMA 4	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. - Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. - Iniciación a la geometría analítica en el plano: coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.

Bloque 4. Funciones	
Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas	
TEMA 5	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. Presentación de las conclusiones. - Representación de funciones lineales, cuadráticas, proporcionalidad inversa, exponenciales, logarítmicas y a trozos, en casos sencillos. - La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. - Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales. Descripción de sus principales características, dominio, cortes, monotonía, extremos, continuidad, simetría, periodicidad, con un lenguaje adecuado. - Utilización de medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos para realizar y analizar gráficas.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad	
Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas	
TEMA 1	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. Elección de la técnica de recuento adecuada. - Espacio muestral. Sucesos elementales, sucesos compuestos. - Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. - Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. - Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. - Probabilidad condicionada. - Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. - Juegos de azar y sorteos. Análisis de resultados.
TEMA 2	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de muestras. Representatividad. - Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. - Gráficas estadísticas: distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. - Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. Uso de medios tecnológicos para su cálculo. - Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. - Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. - Utilización de datos de la población española y/o asturiana para estudios estadísticos y probabilísticos.

Temporalización

Para una materia de 4 horas semanales como es Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas de 4º ESO, calculamos que no se pueda desarrollar un 10% de las sesiones diarias por actividades complementarias, 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. Estadística 14 sesiones.

Tema 2. Probabilidad 14 sesiones.

Tema 3. Geometría plana. 12 sesiones.

----- 1ª Evaluación -----

Tema 4. Trigonometría 18 sesiones.

Tema 5. Funciones..... 18 sesiones.

Tema 6. Números reales 10 sesiones.

----- 2ª Evaluación -----

Tema 7. Potencias, raíces y logaritmos 15 sesiones.

Tema 8. Polinomios - Factorización 10 sesiones.

Tema 9. Ecuaciones y sistemas..... 12 sesiones.

----- 3ª Evaluación -----

TOTAL: 125 sesiones.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS (BILINGÜE).

La temporalización para el grupo bilingüe será la misma que la del grupo *ordinario*. En el desarrollo de cada una de las unidades didácticas se usará la plataforma Moodle a través de "Campus aulas virtuales" accesible desde <https://aulasvirtuales.educastur.es/>.

Allí el alumnado dispone de materiales diversos: apuntes, listado de ejercicios, así como cuestionarios online que deberán realizar durante las sesiones de la materia en la sala de ordenadores o en casa.

Criterios De Evaluación Y Estándares De Aprendizaje Evaluables

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
<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 ...). • 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.
<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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
<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.</p> <p>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.</p> <p>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.
<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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
<p>▪ Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. 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. 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. 		
<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. 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
<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"> • 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 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.
<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
Bloque 2. Números y Álgebra		
<p>▪ Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. • Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar y transmitir información cuantitativa, identificando y empleando los distintos tipos de números reales. - Utilizar la representación más adecuada de los distintos tipos de números, empleándolos en el contexto de la resolución de problemas. - Resolver problemas en contextos académicos o de la vida cotidiana, eligiendo las propiedades características de los números. 		
<p>▪ Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. • Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. • Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. • 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. • Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.
<ul style="list-style-type: none"> - Clasificar los distintos tipos de números, compararlos, ordenarlos y representarlos en la recta real. - Estimar, en el ámbito de la resolución de problemas, la posible solución, valorar su precisión y analizar la coherencia de la misma. - Realizar operaciones con los números reales, incluidas potencias y radicales, aplicando sus propiedades y respetando la jerarquía de las operaciones. - Conocer y aplicar la definición y las propiedades de los logaritmos. - Aplicar los porcentajes y los logaritmos a problemas cotidianos de tipo financiero o a problemas relacionados con el ámbito académico. 		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 2. Números y Álgebra		
		<ul style="list-style-type: none"> • Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. • Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.
<p>▪ Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando 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"> - Traducir a expresiones algebraicas situaciones de su contexto más cercano: académico y vida cotidiana. - Descomponer polinomios sacando factor común, utilizando la regla de Ruffini, las identidades notables y las ecuaciones de segundo grado. - Operar con destreza con polinomios y fracciones algebraicas sencillas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. • Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. • Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
<p>▪ Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolver problemas vinculados a situaciones reales mediante ecuaciones de primer grado, segundo grado, sistemas de dos ecuaciones lineales o no lineales (con dos incógnitas). - Resolver ecuaciones de grado superior a dos utilizando la descomposición factorial. - Expresar las soluciones de forma clara y precisa cuando se resuelve un problema, valorando la coherencia del resultado obtenido con el enunciado del problema. - Plantear y resolver inecuaciones de primer y segundo grado (con una incógnita), expresando la solución como intervalos de la recta real. - Utilizar distintos medios y recursos tecnológicos para resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones. 		<ul style="list-style-type: none"> • Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. • Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 3: Geometría		
<p>▪ Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir las razones trigonométricas de un ángulo agudo. - Utilizar las relaciones trigonométricas fundamentales. - Emplear correctamente la calculadora para resolver cuestiones trigonométricas. - Resolver triángulos cualesquiera. - Resolver problemas contextualizados que precisen utilizar las relaciones trigonométricas básicas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. • Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones
<p>▪ Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.</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. 		<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. • Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, co-

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<p style="text-align: center;">Bloque 3: Geometría</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar herramientas tecnológicas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes. - Realizar mediciones en el entorno, utilizando los instrumentos de medida disponibles para calcular longitudes, áreas y volúmenes de objetos cotidianos. - Calcular medidas indirectas en situaciones problemáticas reales, utilizando las razones trigonométricas y las relaciones entre ellas. - Calcular medidas de cuerpos en el espacio, observando la relación que existe entre perímetros, áreas y volúmenes de figuras semejantes. - Aplicar los conocimientos geométricos adquiridos para calcular medidas tanto intermedias como finales en la resolución de 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. 	<p>nos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.</p>
<p>▪ Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir un sistema de ejes coordenados y las coordenadas de un punto en el plano. - Determinar las coordenadas de un vector dados su origen y su extremo. - Calcular la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. - Calcular el punto medio de un segmento. - Hallar la ecuación de una recta determinada por un punto y su vector director. - Hallar la ecuación de una recta determinada por dos puntos. - Calcular la pendiente de una recta. - Reconocer y calcular la ecuación de una recta en sus distintas formas: vectorial, continua, punto-pendiente, explícita y general. - Determinar las condiciones de incidencia, perpendicularidad y de paralelismo de dos rectas. - Utilizar aplicaciones de geometría dinámica para describir y analizar distintas configuraciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. • Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. • Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. • Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. • Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. • Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 4: Funciones	
<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"> - 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, exponencial, logarítmica y a trozos. - Utilizar medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos para representar los distintos tipos de funciones estudiadas. - Expresar razonadamente tanto verbalmente como por escrito el comportamiento de un fenómeno a partir de una gráfica o 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 del entorno 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 y asocia 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, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. • Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. • Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. • 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, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.
<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"> • 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 tecnológicos. • Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.
<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, dominio, monotonía, extremos, continuidad y expresarlas con un lenguaje adecuado. - Predecir el tipo de gráfica que mejor se adecua a una tabla de valores dada y viceversa. 	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
<p align="center">Bloque 5. Estadística y Probabilidad</p>	
<p>▪ Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p> <p>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escoger la técnica de recuento más adecuada según el contexto del problema planteado. - Realizar cálculos sencillos utilizando factoriales y números combinatorios. - Calcular el número de elementos de un conjunto utilizando el concepto de variación, permutación o combinación según convenga. - Reconocer situaciones asociadas a fenómenos aleatorios y describirlas adecuadamente. - Usar el vocabulario adecuado para describir sucesos asociados a fenómenos aleatorios. - Emplear técnicas del cálculo de probabilidades para resolver problemas sencillos de la vida cotidiana. - Comprobar la coherencia de los resultados obtenidos al realizar experiencias aleatorias o simulaciones. - Realizar estudios estadísticos sencillos a partir de contextos cercanos e interpretar adecuadamente las conclusiones obtenidas. - 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"> • Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. • Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. • Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. • Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. • Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. • Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
<p>▪ Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.</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 según convenga. - Calcular probabilidades de sucesos elementales o compuestos sencillos utilizando la regla de Laplace. - Diferenciar sucesos independientes y dependientes en fenómenos aleatorios sencillos. - Calcular la probabilidad condicionada en problemas sencillos, representando las probabilidades en forma de árbol o tabla. - Experimentar con juegos de azar o sorteos sencillos como lanzamiento de dados o monedas o extracciones de cartas y obtener conclusiones sobre las distintas probabilidades asociadas a los resultados del juego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. • Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. • Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. • Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.
<p>▪ Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos 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"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 5. Estadística y Probabilidad	
<p>▪ Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador) y 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"> - Realizar tablas y gráficos estadísticos asociados a distribuciones unidimensionales y bidimensionales como histogramas, diagramas de barras, polígonos de frecuencias o diagramas de puntos. - Interpretar de forma crítica gráficos y tablas estadísticos obtenidos en distintos medios de comunicación o en contextos cercanos. - Calcular los parámetros de centralización y dispersión para distribuciones unidimensionales y bidimensionales sencillas utilizando medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos. - Interpretar de forma conjunta los parámetros de centralización y dispersión de dos distribuciones para obtener conclusiones sobre los datos estadísticos de las mismas. - Elegir una muestra aleatoria y valorar su representatividad según su tamaño. - Utilizar los diagramas de dispersión para obtener conclusiones sobre la relación existente entre dos variables estadísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. • Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. • Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). • Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. • Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

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 y en casa (hay que tener en cuenta que una gran parte de este alumnado sigue un 50% de las sesiones a distancia), cuaderno de actividades y pruebas escritas realizadas.

Las calificaciones se obtendrán con la siguiente ponderación:

Trabajo en clase, tanto individual como en grupo	10%.
Actividades realizadas en casa, tanto en papel como a través de Teams.	10%.
Cuaderno de actividades	10%.
Pruebas objetivas	70%.

La nota de evaluación final será la media de las tres evaluaciones. Para obtener una calificación positiva, dicha nota media debe ser igual o superior a 5.

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 objetiva	80%.

La nota de evaluación final será la nota media de las tres evaluaciones, debiendo obtenerse, para obtener una calificación positiva, al menos un 5.

Materiales Y Recursos Didácticos.

- Libro de Texto: Matemáticas 4º SECUNDARIA (Académicas), serie INICIA-DUAL, Ed. Oxford.
- Materiales creados por el Departamento para el programa bilingüe.
- 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.