

CUARTO DE ESO

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas

CONTENIDOS 4º ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas
<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 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas 4º ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.
<p>▪ Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u> - Describir verbalmente, de forma razonada, y con la terminología adecuada a su nivel, los pasos seguidos en la resolución de un problema.</p>	<p>• Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CMCT – CCL – SIEE – CAA)</p>
<p>▪ Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u> - Leer comprensivamente el enunciado de un problema, cercano al alumnado, que puede estar expresado mediante texto, tablas o gráficas. - Reflexionar sobre la situación que presenta el problema identificando y explicando las ideas principales del enunciado de un problema. - Organizar la información haciendo un esquema o un dibujo. - Esbozar y estimar las posibles soluciones del problema previamente a iniciar las fases del proceso de resolución del mismo. - Valorar la adecuación de la solución al contexto del problema.</p>	<p>• Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CMCT – CCL – CAA – CSC)</p> <p>• Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CCL – CMCT – CAA)</p> <p>• Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT – CCL – CAA – SIEE)</p> <p>• Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT – CAA – SIEE)</p>
<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. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u> - Identificar en contextos numéricos y 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.</p>	<p>• Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. (CMCT – CSC – CD – SIEE)</p> <p>• Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT – CD – CAA – SIEE)</p>
<p>▪ Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u> - 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.</p>	<p>• 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. (CMCT – CAA – SIEE - CD)</p> <p>• 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. (CMCT – SIEE – CAA – CCL – CSC – CEC - CD)</p>

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas 4º ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.
<p>▪ Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></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. (CCL – CMCT – CAA – CD)
<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. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></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. (CMCT – SIEE – CSC)• 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. (CMCT – CSC – CAA – SIEE)• Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. (CMCT – CAA – SIEE)• Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT – CSC – CAA)• Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CMCT – CD – SIEE)
<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 contruidos. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></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. (CMCT – CCL – CAA)

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas 4º ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.
<p>▪ Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></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. (CMCT – CAA – CSC) • 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. (CMCT – CAA – SIEE – CSC) • Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT – SIEE – CAA) • Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. (CMCT – SIEE – CAA)
<p>▪ Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></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. (CMCT – CAA – SIEE – CD)
<p>▪ Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></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 laves, aprendiendo para situaciones futuras similares. (CMCT – CAA – SIEE – CSC)

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas 4º ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.
<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. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></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. (CMCT – CD – CAA – SIEE) • Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. (CMCT – CD) • Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT – CD) • Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT – CD)
<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. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></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. 	<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. (CMCT – CD – SIEE - CCL) • Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CMCT – CCL – SIEE) • 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. (CMCT – CD – SIEE – CAA)

		Bloque 2. Números y Álgebra		4º ESO	MATEMÁTICAS ACADÉMICAS
PRIMERA	EVALUACIÓN	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
		<p>- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.</p> <p>- Representación de números en la recta real. Intervalos.</p> <p>- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.</p> <p>- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.</p> <p>- Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.</p> <p>- Jerarquía de operaciones.</p> <p>- Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.</p> <p>- Logaritmos. Definición y propiedades.</p> <p>- Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.</p> <p>- Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.</p> <p>- Ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>- Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</p> <p>- Sistemas de ecuaciones no lineales (grado dos).</p> <p>- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</p> <p>- Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.</p>	<p>▪ Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></p> <p>- Interpretar y transmitir información cuantitativa, identificando y empleando los distintos tipos de números reales.</p> <p>- Utilizar la representación más adecuada de los distintos tipos de números, empleándolos en el contexto de la resolución de problemas.</p> <p>- Resolver problemas en contextos académicos o de la vida cotidiana, eligiendo las propiedades características de los números.</p> <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. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></p> <p>- Clasificar los distintos tipos de números, compararlos, ordenarlos y representarlos en la recta real.</p> <p>- Estimar, en el ámbito de la resolución de problemas, la posible solución, valorar su precisión y analizar la coherencia de la misma.</p> <p>- Realizar operaciones con los números reales, incluidas potencias y radicales, aplicando sus propiedades y respetando la jerarquía de las operaciones.</p> <p>- Conocer y aplicar la definición y las propiedades de los logaritmos.</p> <p>- Aplicar los porcentajes y los logaritmos a problemas cotidianos de tipo financiero o a problemas relacionados con el ámbito académico.</p>	<p>• 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. (CMCT – CCL – CAA)</p> <p>• Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas. (CMCT – CAA – SIEE)</p> <p>• Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. (CMCT – CD – CEC – CAA)</p> <p>• Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. (CMCT – CAA)</p> <p>• Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. (CMCT – CSC – CAA)</p> <p>• 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. (CMCT – CSC – CD – CAA)</p> <p>• Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. (CMCT – CSC – CAA)</p> <p>• Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. (CMCT – CEC)</p> <p>• Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. (CMCT)</p>	

		Bloque 2. Números y Álgebra		4º ESO	MATEMÁTICAS ACADÉMICAS
PRIMERA EVALUACIÓN	CONTENIDOS (Viene en la Pág. Anterior)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de: <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. ▪ Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de: <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"> • Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. (CMCT – CCL) • Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. (CMCT – CAA) • Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. (CMCT) • Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos. (CMCT – CAA) • 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. (CMCT – CSC – CAA) 	

		Bloque 3. Geometría		4º ESO	MATEMÁTICAS ACADÉMICAS
SEGUNDA EVALUACIÓN	CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
	<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. - Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes. - Iniciación a la geometría analítica en el plano: coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de: <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. ▪ 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de: <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. - Utilizar herramientas tecnológicas para calcular 		<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. (CMCT – CD) • Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. (CMCT) • Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. (CMCT – CD) • Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas. (CMCT – CEC) 	

		<p>ángulos, longitudes, áreas y volúmenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
--	--	---	--

Bloque 3. Geometría			
4º ESO <u>MATEMÁTICAS ACADÉMICAS</u>			
SEGUNDA EVALUACIÓN	CONTENIDOS (Viene en la Pág. Anterior)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
			<p>▪ Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></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.

		Bloque 4. Funciones		4º ESO <u>MATEMÁTICAS ACADÉMICAS</u>			
TERCERA EVALUACIÓN		CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
				ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES			
		<p>- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. Presentación de las conclusiones.</p> <p>- Representación de funciones lineales, cuadráticas, proporcionalidad inversa, exponenciales, logarítmicas y a trozos, en casos sencillos.</p> <p>- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p> <p>- 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.</p> <p>- Utilización de medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos para realizar y analizar gráficas</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><u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></p> <p>- Diferenciar distintos tipos de funciones asociándolos con sus correspondientes gráficas.</p> <p>- Asociar las gráficas de las distintas funciones estudiadas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>- Representar distintos tipos de funciones: lineales, cuadráticas, proporcionalidad inversa, exponencial, logarítmica y a trozos.</p> <p>- Utilizar medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos para representar los distintos tipos de funciones estudiadas.</p> <p>- Expresar razonadamente tanto verbalmente como por escrito el comportamiento de un fenómeno a partir de una gráfica o una tabla de valores.</p> <p>- 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.</p> <p>- Identificar situaciones del entorno cercano que se corresponden con modelos funcionales estudiados e interpretar su comportamiento.</p>		<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. (CMCT – CCL) • 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. (CMCT – CCL) • Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. (CMCT) • Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. (CMCT – CCL) • 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. (CMCT) • Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas. (CMCT – CSC – CAA) 	
		<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><u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></p> <p>- Valorar de forma crítica la información proporcionada por tablas y gráficas que se extraen de situaciones reales o medios de comunicación.</p> <p>- Utilizar unidades y escalas adecuadas para realizar representaciones de datos mediante tablas y gráficos.</p> <p>- Reconocer las características principales de una gráfica, dominio, monotonía, extremos, continuidad y expresarlas con un lenguaje adecuado.</p> <p>- Predecir el tipo de gráfica que mejor se adecua a una tabla de valores dada y viceversa.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. (CMCT – CSC – CAA) • Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. (CMCT) • 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. (CMCT – CCL – CD) • Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes. (CMCT) 			

Bloque 5. Estadística y Probabilidad		4º ESO <u>MATEMÁTICAS ACADÉMICAS</u>	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
TERCERA EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. Elección de la técnica de recuento adecuada. <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u> <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. (CMCT – CSC – CAA) • Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. (CMCT – CCL) • Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. (CMCT – CAA – SIEE – CSC) • Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. (CMCT – CCL – SIEE) • Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. (CMCT – CCL) • Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. (CMCT – SIEE – CSC – CAA)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. <u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u> <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. (CMCT) • Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. (CMCT - CEC) • Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. (CMCT) • Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. (CMCT) 	

Bloque 5. Estadística y Probabilidad 4º ESO		MATEMÁTICAS ACADÉMICAS
CONTENIDOS (Viene en la Pág. Anterior)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
TERCERA EVALUACIÓN	<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><u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></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. (CMCT – CCL – CSC – CAA)
	<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><u>Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:</u></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. (CMCT – SIEE) • Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. (CMCT – CD) • Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). (CMCT – CEC – CD) • Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. (CMCT – SIEE – CAA) • Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables. (CMCT – CAA)

2. Procedimientos e instrumentos de evaluación

- Se hará un seguimiento del trabajo del alumno en el aula.
- Se observará si el alumno realiza los deberes con puntualidad y dedicación suficientes.
- Se valorarán las pruebas escritas ordinarias (los exámenes).
- Se valorarán las pruebas escritas extraordinarias que llamaremos “controles de estudio” (pequeñas preguntas por escrito de cuestiones vistas en la clase o clases inmediatamente anteriores, útiles como repaso y como motivación al estudio diario).
- Se analizarán trabajos y actividades en el aula.
- Se observarán y valorarán las intervenciones orales en clase.
- Se valorará positivamente la ejecución y entrega de “ejercicios voluntarios” de ampliación o refuerzo.

Los **instrumentos de evaluación** que podrán ser utilizados son:

- La observación en clase
- El cuaderno
- Las pruebas escritas
- Las intervenciones orales
- Los trabajos

Durante una evaluación se realizarán, al menos, dos pruebas escritas. Estas pruebas estarán perfectamente identificadas y se entregarán al alumnado en fotocopia. El profesor/a corregirá la prueba, siempre que sea posible (de no serlo se les entregará la corrección impresa), en la pizarra del aula para que los alumnos vean claramente cuáles han sido los errores cometidos y dejen recogido en sus respectivos cuadernos dicha corrección, la cual les servirá de repaso para ocasiones posteriores (exámenes globales...). Una vez concluida la corrección se les entregarán las pruebas para que puedan ellos mismos revisarlas en el aula.

También se realizarán "**controles de estudio**" con los que se pretende fomentar que el alumno "lleve al día" la materia facilitando así la posibilidad de conseguir alcanzar los objetivos propuestos para el trimestre. Estas pruebas escritas serán valoradas dentro del apartado de **trabajo y actitud ante la materia**.

Los trabajos a realizar por el alumnado pueden ser tanto realización de hojas de ejercicios, de ampliación o complementarias a los realizados en el aula como trabajos de investigación o ampliación sobre alguno de los temas vistos en clase. En todos ellos se dará importancia a una correcta exposición de procesos y deducciones seguidos, casi más que a la obtención de resultados correctos en el caso de ejercicios.

En la realización de las pruebas escritas se tendrán en cuenta las siguientes pautas:

- Las pruebas se realizarán en bolígrafo, no estando permitidos los bolígrafos borrables y el lápiz para su realización.
- Se realizarán todas las operaciones en la hoja del examen sin borrarlas, así como las explicaciones necesarias.
- Cada falta de ortografía supondrá 0,05 puntos menos en la calificación del examen hasta un máximo de 0,5 puntos.
- Si el alumno falta a una prueba parcial o global, deberá entregar en un plazo máximo de 3 días, como establece el RRI del centro, un justificante oficial para poder repetir dicha prueba. En caso contrario, la calificación será un cero.

3. Criterios de calificación en la ESO

La distribución y el número de pruebas escritas a realizar serán los siguientes:

Se realizará una prueba escrita globalizadora de los contenidos propios de la evaluación y todas aquellas parciales, al menos una, que se crean necesarias que nos permitan observar si el alumno adquirió los conceptos y destrezas hasta el momento estudiados.

Se dedicará, en la medida de lo posible, una hora cada tres semanas al uso de programas matemáticos (wiris, geogebra, ...) como herramienta de apoyo en el aprendizaje de las matemáticas.

El cálculo para obtener la calificación del alumno en cada una de las evaluaciones se realizará de la siguiente forma: un 50% será la nota del examen global de evaluación, un 30% será aportado por la prueba o pruebas parciales y con el 20% restante se calificará el **trabajo y actitud ante la materia** del alumno atendiendo a los siguientes aspectos:

- **El hábito de trabajo:** además de las observaciones realizadas en el aula, en lo referente a la realización de deberes y a la realización de ejercicios o tareas propuestas durante el desarrollo de la clase, se plantearán, por escrito y de manera sistemática, cuestiones sencillas sobre la materia expuesta en la clase o clases anteriores (**controles de estudio**). Pretendemos que el alumno trabaje así de forma continuada.

- La curiosidad y el orden en la presentación de los ejercicios y pruebas, así como la responsabilidad de tener recogido en el cuaderno todas las indicaciones, que sobre la materia, efectúe el profesor/a y las correcciones realizadas en el aula (se recurrirá a la libreta del alumno para obtener más información sobre su trabajo).
- La atención a las explicaciones del profesor, el planteamiento de dudas si las hubiese, el interés y el esfuerzo mostrado en la resolución de las cuestiones, ejercicios y problemas planteados, participando en el desarrollo de la clase con una actitud de respeto hacia el profesor y los compañeros.
- El trabajo llevado a cabo en el aula de NNTT mediante una prueba escrita o la realización de diversos ejercicios relacionados con los contenidos correspondientes a la materia dada.

La nota final de la **convocatoria ordinaria (junio)** se calculará haciendo la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones. Los alumnos que obtengan una media de 5 puntos habrán superado la materia. De no ser así, tendrán opción a recuperarla mediante una prueba escrita de los contenidos de las evaluaciones no superadas que se realizará después de la correspondiente evaluación. Dicha prueba escrita dará la opción a los alumnos que así lo deseen a subir la nota de las evaluaciones que consideren oportuno.

En cuanto a la **evaluación extraordinaria (septiembre)**, la prueba será escrita y versará sobre los contenidos de las evaluaciones no superadas desarrollados y trabajados en el aula, ajustándose obviamente a los criterios de evaluación establecidos en la programación docente. La superación de la materia en la **convocatoria extraordinaria** tendrá lugar si el alumno obtiene una calificación de al menos 5 puntos sobre 10 después de haber calculado la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, tanto de las ya superadas en junio como de las que se han examinado en septiembre.

El Plan de Recuperación Estival consistirá en la realización de todas las tareas encomendadas siguiendo procesos razonados en todas las cuestiones, realizando explicaciones en aquellos apartados en los que así se requiera y manteniendo una buena presentación (cuidará la caligrafía y ortografía) en todo el trabajo desarrollado. Cuando **la labor llevada a cabo** por el alumno en ese Plan de Recuperación **se ajuste a estos requisitos y la nota de la prueba escrita realizada en septiembre sea de al menos 4 puntos, se añadirán 0.5 puntos a la nota de las evaluaciones no superadas** a las que hagan referencia los ejercicios realizados.

Todas las calificaciones que aparezcan en los boletines de notas se calcularán aproximando por redondeo a la parte entera, según quedó establecido el curso pasado en el PEC.

Tanto los criterios de calificación que acabamos de explicar como los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y procedimientos e instrumentos de evaluación tratados con anterioridad quedarán expuestos en la web del instituto para una mayor difusión e información a los alumnos y a sus familias.

Si un alumno o alumna acumula un número excesivo de faltas de asistencia a clase, superior al 20 % de las horas lectivas de la materia en cada evaluación, se procederá de la siguiente forma:

En el caso de que no se haya presentado a todas las pruebas ordinarias y dado que su ausencia del aula imposibilitaría su evaluación continua, se le realizará una prueba global específica, que se calificará con un máximo de 10 puntos y que proporcionará la calificación en esa evaluación.

En el caso de que haya realizado todas las pruebas ordinarias y presente los trabajos que se hayan podido solicitar en esa evaluación, así como el cuaderno de clase completado hasta la fecha, se le aplicarán los criterios ordinarios de calificación.