

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 3º y 4º ESO

Introducción

Las Matemáticas están presentes de forma continuada en la vida cotidiana de cada persona, desde la niñez hasta la vejez. Por lo tanto, la alfabetización matemática es tan importante que la totalidad del alumnado cursa esta materia en sus diferentes variantes desde el comienzo de su escolarización hasta el final de la ESO.

El carácter instrumental de la materia la hace indispensable para interpretar la realidad y expresar los fenómenos sociales, científicos y técnicos de un mundo cada vez más complejo; contribuyen de forma especial a la comprensión de los fenómenos que nos rodean, ya que desarrollan la capacidad de simplificar, abstraer y argumentar. El alumnado que curse esta asignatura profundizará en el desarrollo de las habilidades de pensamiento matemático; concretamente en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar matemáticamente dichos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos; también debe valorar las posibilidades de aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad. Además, en la opción en la que nos encontramos, el alumnado debe empezar a apreciar las Matemáticas como una entidad propia, en la que son importantes el lenguaje, los procesos, razonamiento, demostraciones, etc.

En su papel formativo, contribuyen al desarrollo personal de ciertas capacidades básicas del individuo como son pensar, razonar, argumentar, comunicar, modelar, plantear y resolver problemas, representar, calcular, utilizar el lenguaje simbólico formal y técnico, etc.

La orientación académica de esta materia hace que aspectos teóricos que hasta este curso no habían sido considerados trascendentes, empiecen a ser tenidos en consideración. Por eso es importante que en el desarrollo del currículo de esta materia los conocimientos, las competencias y los valores estén integrados, por lo que los estándares de aprendizaje evaluables se han formulado teniendo en cuenta la imprescindible relación entre dichos elementos. Todo ello justifica que para los cursos de 3º y 4º de ESO, se fortalezcan tanto los aspectos teóricos como las aplicaciones prácticas en contextos reales de los mismos, agrupando los contenidos en los siguientes bloques: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones, y Estadística y Probabilidad. Además, debemos tener en cuenta que estos bloques no son independientes, sino que están íntimamente relacionados y podemos considerar el Bloque I: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas como eje vertebrador de la asignatura.

Contribución de la materia para la adquisición de las competencias clave

La competencia es la capacidad de poner en práctica de forma integrada los conocimientos adquiridos, las habilidades, aptitudes, actitudes y rasgos de la personalidad que permiten enfrentarse con éxito y eficazmente a situaciones diversas para la realización personal, la inclusión social y la vida laboral.

Las competencias se incluyen en el currículo como un aspecto globalizador de todas las materias y conciliador con la vida cotidiana ya que van más allá del “saber” o del “saber hacer”, incluyen el “saber ser” y el “saber estar.” Todas las competencias clave que se consideran igualmente importantes ya que se solapan. Hay temas que intervienen en todas las competencias como son: el pensamiento crítico, la creatividad, la iniciativa personal, la resolución de problemas, la evaluación del riesgo, la toma de decisiones y la gestión constructiva de los sentimientos.

El pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que permitirá que se desenvuelva mejor tanto en el ámbito personal como social.

Competencia en comunicación lingüística

La materia de Matemáticas amplía las posibilidades de comunicación ya que el lenguaje matemático se caracteriza por su rigor y su precisión. Además la comprensión lectora que la resolución de problemas requiere, hace que la comunicación de los resultados sea clara y ordenada en los razonamientos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La competencia matemática se desarrolla especialmente gracias a la contribución de la asignatura de Matemáticas. Esta competencia se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento lógico-matemático con el fin de resolver eficazmente problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las Matemáticas y sobre las Matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas. Para esto hay que tener buen conocimiento de los números, del cálculo, de las medidas y de las representaciones matemáticas, hay que comprender los conceptos y hay que saber los problemas a los que las Matemáticas pueden dar respuesta.

La competencia matemática considera la disposición favorable y de progresiva seguridad, confianza y familiaridad hacia los elementos y soportes matemáticos con el fin de utilizar espontáneamente todos los medios que las Matemáticas nos ofrecen.

Competencia digital

Hoy en día casi todos los hogares cuentan con recursos tecnológicos como calculadoras, ordenadores, teléfonos móviles... que permiten representar la información y realizar cálculos complejos muy rápido, pero hay que aprender a utilizarlos críticamente valorando en cada momento su conveniencia. En Estadística es práctico y cómodo trabajar con medios tecnológicos por gran cantidad de información que implica.

Competencia de aprender a aprender

En Matemáticas es muy importante la elaboración de estrategias personales para enfrentarse tanto a los problemas que se plantean en el aula, como a los que surjan a lo largo de la vida o como a los que, por iniciativa propia, se plantee el alumnos y decida resolver. Estos procesos implican el aprendizaje autónomo.

Competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

Las Matemáticas proporcionan un amplio abanico de herramientas para la resolución de problemas, el alumno cuando las domina plenamente se siente confiado a plantearse nuevos retos a aplicarlas por iniciativa propia en diferentes contextos.

Competencia sociales y cívicas

Esta materia proporciona herramientas para la comprensión de fenómenos sociales representado por gráficas o estadísticas. Además el trabajo en grupo, la puesta en común de soluciones y la aceptación de los errores propios y de las soluciones ajenas potencian la función sociabilizadora de la educación.

Competencia de conciencia y expresiones culturales

Las Matemáticas se han ido desarrollando en distintos lugares con culturas muy dispares, esto hace que sirvan para comprender y respetar las formas de pensar de otras culturas. Además, la universalidad del lenguaje matemático (sobre todo el simbólico) facilita el intercambio de conocimientos. Los aspectos creativos de las Matemáticas radican a la hora de buscar soluciones originales, apreciar la belleza de las demostraciones y de las formas geométricas y reconocer regularidades en el entorno.

Objetivos

La enseñanza de las Matemáticas tendrá como finalidad la consecución de los siguientes objetivos:

Obj.MAAC.1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana. Utilizar correctamente el lenguaje matemático con el fin de comunicarse de manera clara, concisa precisa y rigurosa.

Obj.MAAC.2. Reconocer, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana usando estrategias, procedimientos y recursos matemáticos. Analizar la adecuación de las soluciones obtenidas y valorar los procesos desarrollados.

Obj.MAAC.3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor utilizando procedimientos de medida, técnicas de recogida de la información, las distintas clases de números y la realización de cálculos adecuados.

Obj.MAAC.4. Aplicar los conocimientos geométricos para identificar, comprender y analizar formas espaciales; y para crear formas geométricas, siendo sensibles a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

Obj.MAAC.5. Utilizar los métodos y procedimientos estadísticos y probabilísticos para interpretar la realidad de manera crítica, representarla de forma gráfica y numérica, formarse un juicio sobre la misma y sostener conclusiones a partir de datos recogidos en el mundo de la información.

Obj.MAAC.6. Reconocer los elementos matemáticos presentes en todo tipo de información, analizar de forma crítica sus funciones y sus aportaciones y valorar y utilizar los conocimientos y herramientas matemáticas adquiridas para facilitar la comprensión de dichas informaciones.

Obj.MAAC.7. Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, ordenadores, tabletas, móviles...y sus posibles aplicaciones) para apoyar el aprendizaje de las Matemáticas, para obtener, tratar y presentar información y como herramientas de las Matemáticas.

Obj.MAAC.8. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo y situaciones concretas con modos propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, la precisión y el rigor en la presentación de los resultados, la comprobación de las soluciones, etc.

Obj.MAAC.9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su capacidad. Desarrollar técnicas, hábitos de trabajo, curiosidad e interés para investigar y resolver problemas y con responsabilidad y colaboración en el trabajo en equipo. Adquirir un nivel de autoestima que le permita disfrutar de las Matemáticas.

Obj.MAAC.10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

Obj.MAAC.11. Valorar las Matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad entre hombre y mujer o la convivencia pacífica.

Orientaciones metodológicas

Las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en Tercer y Cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria pretenden continuar el trabajo hecho en los cursos anteriores de construir los fundamentos del razonamiento lógico-matemático y no únicamente la enseñanza del lenguaje simbólico-matemático. Sólo así podrá la educación matemática cumplir sus funciones formativa (desarrollando las capacidades de razonamiento y abstracción), instrumental (permitiendo posteriores aprendizajes tanto en el área de Matemáticas como en otras áreas), y funcional (posibilitando la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana).

Los aprendizajes matemáticos se logran cuando el alumno elabora abstracciones matemáticas a partir de la obtención de información, la observación de propiedades, el establecimiento de relaciones y la resolución de problemas concretos, por ello en el Tercer y Cuarto curso de la ESO el alumno deberá reforzar y afianzar estos procesos que ya se iniciaron en los cursos anteriores.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir y de un conocimiento previo, fundamentado en la coordinación con el profesorado del curso anterior, de la realidad sociocultural, económica y de las características de los alumnos y alumnas: tanto las personales como las académicas basadas en el nivel competencial adquirido hasta el momento, con el fin de propiciar un aprendizaje integral y efectivo en el alumnado.

La nueva realidad social exige al profesorado desarrollar y profundizar en habilidades que van más allá que ser un mero trasmisor de conocimientos. El papel del docente como orientador, promotor, motivador y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado se puede enfocar a la realización de tareas o situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores; asimismo, deben tener en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Los métodos docentes deberán favorecer la motivación por aprender en los alumnos y alumnas y, a tal fin, los profesores procurarán generar en ellos la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas, las actitudes y valores presentes en las competencias. Asimismo, el docente potenciará en sus alumnos el gusto por las Matemáticas, el reconocimiento y valoración de ellas en la vida cotidiana y la satisfacción en el proceso de resolución de problemas.

Para conseguir lo anterior se proponen las siguientes orientaciones metodológicas:

Una buena didáctica de resolución de problemas debe trabajar los diferentes tipos de problemas de una forma ordenada y progresiva. El profesor debe explicar los procesos mentales que sigue para resolver un problema, las preguntas que se formula, las estrategias que sigue, los razonamientos que hace, las dudas que se le plantean, los errores que comete o puede cometer, etc. Se considera necesario la buena comprensión lectora del alumno y su capacidad para expresarse correctamente con un vocabulario matemático apropiado.

Es importante diferenciar la resolución de problemas de los ejercicios mecánicos. Cuando el alumno sabe cómo resolver una situación problemática y alcanza la solución a través de un algoritmo de cálculo automatizado, estamos ante un ejercicio de aplicación y no ante una situación de resolución de problemas. La automatización de estrategias y algoritmos, siendo importante, adquiere sentido sólo después de la comprensión a través de la manipulación real de objetos y situaciones, la verbalización de lo observado y su transcripción a lenguaje gráfico y simbólico. Aprender a aplicar algoritmos requiere práctica, se trata de adquirir hábitos y automatismos. Para ello, resulta recomendable el trabajo individual o por parejas. El trabajo por parejas o de forma cooperativa en grupos heterogéneos de cuatro o cinco personas, puede favorecer la resolución de problemas.

El trabajo por proyectos, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Este enfoque metodológico busca promover las ventajas que ofrece el trabajo en grupo, siempre fundamentándose en el aprendizaje cooperativo. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias áreas o materias: los estudiantes ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.

Un aspecto esencial de la metodología es la implicación del profesorado de Matemáticas en la elaboración y diseño de materiales y recursos didácticos variados (materiales y virtuales), adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, con el objeto de atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes. Resulta recomendable el uso del portfolio, que aporta información extensa sobre el aprendizaje del alumnado, refuerza la evaluación continua y permite compartir resultados de aprendizaje. El portfolio es una herramienta motivadora para el alumnado que potencia su autonomía y desarrolla su pensamiento crítico y reflexivo.

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación en esta etapa debe orientarse a su utilización como recurso habitual en una nueva manera de aprender de forma autónoma, facilitando al alumno la posibilidad de buscar, observar, analizar, experimentar, comprobar y rehacer la información, o como instrumentos de cálculo, consulta e investigación, comunicación e intercambio. Existen recursos en los que nos podemos apoyar como hoja de cálculo, la pizarra digital, programas y aplicaciones de representación de funciones, de elementos geométricos, simulación, etc.

El manejo de las inteligencias múltiples en el aula favorecerá la creatividad, el interés y desarrollo integral del alumno y facilitará la atención a la diversidad.

Este nuevo enfoque metodológico lleva asociado un cambio en la evaluación del alumno, haciendo necesario que el mismo sea participe de una manera crítica y rigurosa de su propia evaluación (autoevaluación) y de la de sus compañeros (coevaluación).

Finalmente, es necesaria una adecuada coordinación entre los docentes sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen. Esta coordinación y la existencia de estrategias conexionadas permiten abordar con rigor el tratamiento integrado de las competencias y progresar hacia una construcción colaborativa del conocimiento.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
<p>Contenidos:</p> <p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.MAAC.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	<u>Est.MAAC.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</u>	CCL-CMCT
Crit.MAAC.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL-CMCT-CAA	<u>Est.MAAC.1.2.1. Est.MAAC.1.2.2. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) adecuando la solución a dicha información.</u>	CCL-CMCT
		<u>Est.MAAC.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</u>	CMCT-CAA
		<u>Est.MAAC.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</u>	CMCT-CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
Crit.MAAC.1.3. 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.	CMCT-CAA	<u>Est.MAAC.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</u>	CMCT
		Est.MAAC.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT-CAA
Crit.MAAC.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT-CAA-CIEE	<u>Est.MAAC.1.4.1. 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.</u>	CMCT-CAA
		Est.MAAC.1.4.2. 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-CIEE
Crit.MAAC.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT	<u>Est.MAAC.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</u>	CCL-CMCT
Crit.MAAC.1.6. 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.	CMCT-CSC	Est.MAAC.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT
		<u>Est.MAAC.1.6.2. 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.</u>	CMCT-CSC
		Est.MAAC.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	CMCT
		<u>Est.MAAC.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</u>	CMCT

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
		Est.MAAC.1.6.5. 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
Crit.MAAC.1.7. 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.	CMCT-CAA	<u>Est.MAAC.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</u>	CMCT-CAA
Crit.MAAC.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	<u>Est.MAAC.1.8.1. Est.MAAC.1.8.2. Est.MAAC.1.8.4. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, curiosidad e indagación y hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas coherentes, todo ello adecuado al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</u>	CMCT-CAA-CIEE
		<u>Est.MAAC.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</u>	CMCT-CAA
Crit.MAAC.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	<u>Est.MAAC.1.9.1. 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.</u>	CMCT-CAA
Crit.MAAC.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT-CAA	<u>Est.MAAC.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</u>	CMCT-CAA
Crit.MAAC.1.11. 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.	CMCT-CD	<u>Est.MAAC.1.11.1. 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.</u>	CMCT-CD
		Est.MAAC.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	CMCT-CD

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
		Est.MAAC.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CMCT-CD
		Est.MAAC.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT-CD
Crit.MAAC.1.12. 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 éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL-CMCT-CD-CAA	<u>Est.MAAC.1.12.1. 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.</u>	CCL-CMCT-CD
		<u>Est.MAAC.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</u>	CCL-CMCT
		Est.MAAC.1.12.3. Estructura y mejora su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora, pudiendo utilizar para ello medios tecnológicos.	CMCT-CD-CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3.º
BLOQUE 2: Números y Álgebra			
<p>Contenidos:</p> <p>Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.</p> <p>Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.</p> <p>Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.</p> <p>Jerarquía de operaciones.</p> <p>Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.</p> <p>Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.</p> <p>Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.</p> <p>Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).</p> <p>Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.</p> <p>Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.</p> <p>Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.</p>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.MAAC.2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	CMCT-CD	<u>Est.MAAC.2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</u>	CMCT
		<u>Est.MAAC.2.1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</u>	CMCT
		Est.MAAC.2.1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.	CMCT
		Est.MAAC.2.1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	CMCT-CD
		<u>Est.MAAC.2.1.5. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente entero y factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.</u>	CMCT

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3.º
BLOQUE 2: Números y Álgebra			
		<u>Est.MAAC.2.1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.</u>	CMCT
		Est.MAAC.2.1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.	CMCT
		Est.MAAC.2.1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, aproximándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.	CMCT
		<u>Est.MAAC.2.1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</u>	CMCT
		<u>Est.MAAC.2.1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</u>	CMCT
Crit.MAAC.2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	CMCT	Est.MAAC.2.2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.	CMCT
		<u>Est.MAAC.2.2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.</u>	CMCT
		Est.MAAC.2.2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, y las emplea para resolver problemas.	CMCT
		Est.MAAC.2.2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve	CMCT

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3.º
BLOQUE 2: Números y Álgebra			
		problemas asociados a las mismas.	
Crit.MAAC.2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	CMCT	<u>Est.MAAC.2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.</u>	CMCT
		<u>Est.MAAC.2.3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.</u>	CMCT
		Est.MAAC.2.3.3. Factoriza polinomios hasta grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.	CMCT
Crit.MAAC.2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	CMCT-CAA	<u>Est.MAAC.2.4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</u>	CMCT-CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3.º
BLOQUE 3: Geometría			
<p>Contenidos: Geometría del plano. Lugar geométrico. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. La esfera. Intersecciones de planos y esferas. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.MAAC.3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	CMCT	Est.MAAC.3.1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.	CMCT
		Est.MAAC.3.1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.	CMCT
Crit.MAAC.3.2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	CMCT	Est.MAAC.3.2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.	CMCT
		Est.MAAC.3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros datos y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.	CMCT
		Est.MAAC.3.2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.	CMCT
Crit.MAAC.3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	CMCT	Est.MAAC.3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	CMCT

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3.º
BLOQUE 3: Geometría			
Crit.MAAC.3.4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	CMCT-CD-CCEC	<u>Est.MAAC.3.4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.</u>	CMCT-CCEC
		Est.MAAC.3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	CMCT-CD
Crit.MAAC.3.5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	CMCT-CCEC	Est.MAAC.3.5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.	CMCT
		<u>Est.MAAC.3.5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.</u>	CMCT
		Est.MAAC.3.5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.	CMCT-CCEC
Crit.MAAC.3.6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	CMCT	Est.MAAC.3.6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.	CMCT

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3.º
BLOQUE 4: Funciones			
<p>Contenidos: Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.MAAC.4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	CMCT	<u>Est.MAAC.4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</u>	CMCT
		<u>Est.MAAC.4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.</u>	CMCT
		<u>Est.MAAC.4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</u>	CMCT
		<u>Est.MAAC.4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.</u>	CMCT
Crit.MAAC.4.2 Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	CMCT-CIEE	Est.MAAC.4.2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.	CMCT
		<u>Est.MAAC.4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</u>	CMCT
		Est.MAAC.4.2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.	CMCT-CIEE

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3.º
BLOQUE 4: Funciones			
Crit.MAAC.4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	CMCT-CD	<u>Est.MAAC.4.3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.</u>	CMCT
		Est.MAAC.4.3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.	CMCT-CD

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3.º
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad			
<p>Contenidos: Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.</p>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.MAAC.5.1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	CMCT-CD-CAA-CSC	Est.MAAC.5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.	CMCT
		Est.MAAC.5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.	CMCT-CAA
		<u>Est.MAAC.5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</u>	CMCT
		<u>Est.MAAC.5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</u>	CMCT
		Est.MAAC.5.1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.	CMCT-CD-CSC
Crit.MAAC.5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	CMCT-CD	<u>Est.MAAC.5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</u>	CMCT

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 3.º
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad			
		Est.MAAC.5.2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica). Cálculo e interpretación de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	CMCT-CD
Crit.MAAC.5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	CCL-CMCT-CD-CSC	<u>Est.MAAC.5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.</u>	CCL-CMCT-CSC
		Est.MAAC.5.3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.	CMCT-CD
		<u>Est.MAAC.5.3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</u>	CMCT-CD
Crit.MAAC.5.4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.	CCL-CMCT-CAA-CIEE	<u>Est.MAAC.5.4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</u>	CMCT
		Est.MAAC.5.4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.	CCL-CMCT
		<u>Est.MAAC.5.4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.</u>	CMCT
		Est.MAAC.5.4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.	CMCT-CAA-CIEE

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 4.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
<p>Contenidos:</p> <p>Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. 			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJEEVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.MAAC.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	<u>Est.MAAC.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</u>	CCL-CMCT
Crit.MAAC.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT-CCL-CAA	<u>Est.MAAC.1.2.1. Est.MAAC.1.2.2. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) adecuando la solución a dicha información.</u>	CCL-CMCT
		<u>Est.MAAC.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</u>	CMCT-CAA
		<u>Est.MAAC.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.</u>	CMCT-CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 4.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
Crit.MAAC.1.3. 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.	CMCT-CAA	<u>Est.MAAC.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</u>	CMCT
		Est.MAAC.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT-CAA
Crit.MAAC.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc	CMCT-CAA-CIEE	Est.MAAC.1.4.1. 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
		<u>Est.MAAC.1.4.2. 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.</u>	CMCT-CIEE
Crit.MAAC.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación	CCL-CMCT	<u>Est.MAAC.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.</u>	CCL-CMCT
Crit.MAAC.1.6. 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.	CMCT-CSC	Est.MAAC.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT
		<u>Est.MAAC.1.6.2. 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.</u>	CMCT-CSC

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 4.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
		Est.MAAC.1.6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	CMCT
		<u>Est.MAAC.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</u>	CMCT
		Est.MAAC.1.6.5. 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
Crit.MAAC.1.7. 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	CMCT-CAA	<u>Est.MAAC.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</u>	CMCT-CAA
Crit.MAAC.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	<u>Est.MAAC.1.8.1. Est.MAAC.1.8.2. Est.MAAC.1.8.4. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, curiosidad e indagación y hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas coherentes, todo ello adecuado al nivel educativo y a la dificultad de la situación.</u>	CMCT-CAA-CIEE
		<u>Est.MAAC. 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso</u>	CMCT-CAA
Crit.MAAC.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	<u>Est.MAAC.1.9.1. 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.</u>	CMCT-CAA
Crit.MAAC.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras	CMCT-CAA	<u>Est.MAAC.1.10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</u>	CMCT-CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 4.º	
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
<p>Crit.MAAC.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	CMCT-CD	<p><u>Est.MAAC.1.11.1. 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.</u></p>	CMCT-CD
		<p>Est.MAAC.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p>	CMCT-CD
		<p>Est.MAAC.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p>	CMCT-CD
		<p>Est.MAAC.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	CMCT-CD
<p>Crit.MAAC.1.12. 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 éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	CCL-CMCT-CD-CAA	<p><u>Est.MAAC.1.12.1. 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.</u></p>	CCL-CMCT-CD
		<p><u>Est.MAAC.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</u></p>	CCL-CMCT
		<p>Est.MAAC.1.12.3. Estructura y mejora su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora, pudiendo utilizar para ello medios tecnológicos.</p>	CMCT-CD-CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 4.º
BLOQUE 2: Números y Álgebra			
<p>Contenidos:</p> <p>Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Representación de números en la recta real. Intervalos. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. Logaritmos. Definición y propiedades. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Ecuaciones de grado superior a dos. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.</p>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.MAAC.2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.	CMCT	<u>Est.MAAC.2.1.1. 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.</u>	CMCT
		Est.MAAC.2.1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.	CMCT
Crit.MAAC.2.2. 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.	CMCT-CD-CAA-CSC	<u>Est.MAAC.2.2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.</u>	CMCT-CD
		<u>Est.MAAC.2.2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</u>	CMCT-CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 4.º
BLOQUE 2: Números y Álgebra			
		<u>Est.MAAC.2.2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</u>	CMCT
		Est.MAAC.2.2.4. 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- CD-CSC
		Est.MAAC.2.2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.	CMCT
		Est.MAAC.2.2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.	CMCT
		<u>Est.MAAC.2.2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</u>	CMCT
Crit.MAAC.2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	CCL-CMCT	Est.MAAC.2.3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	CCL-CMCT
		<u>Est.MAAC.2.3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.</u>	CMCT
		<u>Est.MAAC.2.3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.</u>	CMCT
		Est.MAAC.2.3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	CMCT
Crit.MAAC.2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	CMCT-CAA	<u>Est.MAAC.2.4.1. 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.</u>	CMCT-CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 4.º
BLOQUE 3: Geometría			
<p>Contenidos:</p> <p>Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.</p> <p>Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.</p> <p>Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.</p> <p>Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.</p> <p>Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.MAAC.3.1. 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.	CMCT-CD	<u>Est.MAAC.3.1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.</u>	CMCT-CD
Crit.MAAC.3.2. 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.	CMCT-CD	Est.MAAC.3.2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.	CMCT-CD
		<u>Est.MAAC.3.2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.</u>	CMCT
		<u>Est.MAAC.3.2.3. 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.</u>	CMCT

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 4.º
BLOQUE 3: Geometría			
Crit.MAAC.3.3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	CMCT-CD	Est.MAAC.3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.	CMCT
		Est.MAAC.3.3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.	CMCT
		<u>Est.MAAC.3.3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.</u>	CMCT
		<u>Est.MAAC.3.3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.</u>	CMCT
		Est.MAAC.3.3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.	CMCT
		Est.MAAC.3.3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.	CMCT-CD

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 4.º
BLOQUE 4: Funciones			
<p>Contenidos: Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. 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.</p>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.MAAC.4.1. 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.	CMCT-CCL	<u>Est.MAAC.4.1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</u>	CMCT
		Est.MAAC.4.1.2. 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
		<u>Est.MAAC.4.1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.</u>	CMCT
		Est.MAAC.4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.	CCL-CMCT
		Est.MAAC.4.1.5. 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
		<u>Est.MAAC.4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.</u>	CMCT

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 4.º
BLOQUE 4: Funciones			
Crit.MAAC.4.2. 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.	CMCT-CD-CAA	Est.MAAC.4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	CMCT-CAA
		<u>Est.MAAC.4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</u>	CMCT
		Est.MAAC.4.2.3. 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-CD
		<u>Est.MAAC.4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.</u>	CMCT

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 4.º
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad			
<p>Contenidos:</p> <p>Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. 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. 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. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.</p>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.MAAC.5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	CMCT-CAA	Est.MAAC.5.1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.	CMCT
		<u>Est.MAAC.5.1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.</u>	CMCT
		Est.MAAC.5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.	CMCT
		Est.MAAC.5.1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	CMCT
		Est.MAAC.5.1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.	CMCT
		<u>Est.MAAC.5.1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</u>	CMCT-CAA

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS			Curso: 4.º
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad			
Crit.MAAC.5.2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	CMCT	<u>Est.MAAC.5.2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.</u>	CMCT
		<u>Est.MAAC.5.2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.</u>	CMCT
		Est.MAAC.5.2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.	CMCT
		Est.MAAC.5.2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.	CMCT
Crit.MAAC.5.3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	CCL-CMCT	<u>Est.MAAC.5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.</u>	CCL-CMCT
Crit.MAAC.5.4. 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.	CMCT-CD-CAA	Est.MAAC.5.4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.	CMCT-CAA
		<u>Est.MAAC.5.4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.</u>	CMCT-CD
		<u>Est.MAAC.5.4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).</u>	CMCT-CD
		Est.MAAC.5.4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.	CMCT
		Est.MAAC.5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.	CMCT