DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

PROGRAMACIÓN CURSO 2018-2019

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

I.E.S. "LUCAS MALLADA" - HUESCA

ÍNDICE

PRÓLOGO…… 3
a) OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS EN LA E.S.O…… 6
b) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
B.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN LA ESO…… 8
B.2. MATEMÁTICAS 1º ESO…… 10
B.3. MATEMÁTICAS 2º ESO…… 22
B.4. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3º ESO…… 35
B.5. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 3º ESO…… 48
B.6. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO…… 61
B.7. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO…… 73
B.8. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS POR CURSOS…… 84
c) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LA ESO
c.1. PORCENTAJES…… 90
c.2. PROCESO DE RECUPERACIÓN …… 91
c.3. NOTA FINAL …… 91
c.4. PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE…… 91
c.5. RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS NO SUPERADAS DE CURSOS ANTERIORES…… 92
D) CONTENIDOS MÍNIMOS: RELACIÓN ENTRE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS, LOS CONTENIDOS MÍNIMOS Y EL NIVEL DE LOGRO MÍNIMO EXIGIBLE AL ALUMNO
D.1. MATEMÁTICAS 1º ESO…… 93
D.2. MATEMÁTICAS 2º ESO…… 97
D.3. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3º ESO…… 101
D.4. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 3º ESO…… 104
D.5. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO…… 107
D.6. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO…… 110
e) ASIGNATURAS OPTATIVAS
e.1. TALLER 1º ESO…… 113
e.2. TALLER 2º ESO…… 126
f) EVALUACIÓN INICIAL
f.1…CARACTERÍSTICAS Y CONSECUENCIAS DE SUS RESULTADOS…… 134
f.2…DISEÑO DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN POR CURSOS…… 135
g) CONCRECIÓN DEL PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD…… 152
h) METODOLOGÍA
h.1. CARACTERÍSTICAS Y ORGANIZACIÓN …… 154
h.2. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS …… 154
h.3. UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN…… 155
i) TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES…… 156
j) PLAN DE LECTURA ESPECÍFICO A DESARROLLAR DESDE LA MATERIA. CONCRECIÓN DEL TRABAJO PARA EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL……158
k) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES …… 161
l) MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS Y PROCESOS DE MEJORA….. 162

PRÓLOGO

El Departamento de Matemáticas del I.E.S. "Lucas Mallada" de Huesca, tiene asignadas para el curso académico 2018-2019 las siguientes materias y grupos:

Matemáticas 1º ESO.....5 grupos ..... 20 horas
Matemáticas 2º ESO.....4 grupos ..... 20 horas
Taller 1º ESO.....2 grupo ..... 4 horas
Taller 2º ESO.....1 grupo ..... 2 horas
Matemáticas 3º ESO (Mat Acad).....3 grupo ..... 9 horas
Matemáticas 3º ESO (Mat Aplic).....1 grupo ..... 3 horas
Matemáticas 4º ESO (Mat Acad) .....3 grupo ..... 12 horas
Matemáticas 4º ESO (Mat Aplic) .....2 grupo ..... 8 horas
Matemáticas I 1º Bto"C. T.." .....1 grupo ..... 4 horas
Matemáticas Aplicadas I 1º Bto "H. C. S." .....1 grupo ..... 4 horas
Matemáticas II 2º Bto "C. T."....1 grupo ..... 4 horas
Matemáticas Aplicadas 2º Bto II "H. C. S." .....1 grupo ..... 4 horas
Matemáticas NS 1º BI.....1 grupo ..... 5 horas
Estudios Matemáticos NM 1º BI.....1 grupo ..... 4 horas
Matemáticas NS 2º BI.....1 grupo ..... 5 horas
Matemáticas NM 2º BI .....1 grupo ..... 4 horas
Matemáticas Ed. Distancia .....4 grupos ..... 7 horas

Los miembros que constituyen dicho departamento son:

INÉS FERNÁNDEZ MERINO

FRANCISCO JAVIER LALIENA TOLOSANA

ALEJANDRO LASAOSA NACENTA

JARA PAÑO LACASA

ELENA SANCLEMENTE ABÓS

JAVIER SANZ

JOSÉ ANTONIO VIÑUALES SATUÉ

NÉSTOR ZUBALOZUAZOLA CORTÉS

La distribución de grupos a impartir durante este curso se ha efectuado siguiendo en lo posible criterios pedagógicos.

Se ha animado al profesorado definitivo en el centro a hacerse cargo de los grupos menos estandarizados; Bachillerato Internacional, grupos con alumnado más vulnerable y tutorías, siempre tratando de alcanzar un consenso.

Se ha intentado dar continuidad al profesorado con alumnado conocido.

Se ha intentado repartir el peso de los grupos entre los miembros del departamento atendiendo a los perfiles personales.

La distribución de grupos y cargos queda como sigue:

INÉS FERNÁNDEZ ……. ..... JD

..... MATNS1ºBI

..... MATNS2ºBI

……..... MAT 2º ESO

ALEJANDRO LASAOSA…….. MAT 2º ESO

..... MAT 1º ESO +TALLER 1º ESO +TUT

..... MA ACA 4º ESO

JOSÉ ANTº VIÑUALES……..MA 1º ESO

..... MA APL 3º ESO

……MA CT 2º BACH

……MAT 1º NM BI

…… MAT 2º NM BI

FRANCISCO LALIENA……..MA ACA 4ºESO +TUT

..... MA ACA 3ºESO

..... MA AC 4º ESO

..... MA CCSS 2º BACH

…… TALLER 1º ESO

ELENA SANCLEMENTE …… MA 1º ESO

……MA AC 3º ESO+TUT

..... MA APLI 4º ESO

NÉSTOR ZABALOZUAZOLA..... TALL MA 2º ESO

..... MA 1º ESO

..... MA ACA 4ºESO

..... MA CT 1º BACH

..... DISTANCIA

JAVIER SANZ ..... MA 2º ESO

..... TALLER 1º ESO

..... MA APLI 4º ESO

JARA PAÑO ..... MA 2º ESO+TUT

..... MA HHCCSS 1º BACH

En las reuniones celebradas durante el mes de Septiembre, hemos revisado la programación del curso anterior y analizado las observaciones efectuadas a lo largo del mismo, reflejadas en los cuadros dispuestos para tal fin y recogidas en la memoria de fin de curso.

Teniendo en cuenta lo anterior hemos procedido a la elaboración de la programación para este curso, siendo necesario explicar que La programación que se presenta para la E. S. O. se ha elaborado teniendo en cuenta la LOMCE, atendiendo al Currículo Aragonés, y considerando las conexiones que tienen que existir entre los objetivos y contenidos de las Matemáticas en 3º y 4º de E.S.O., con los objetivos y contenidos en los cursos anteriores (1º y 2º de ESO).

A) OBJETIVOS GENERALES DE MATEMÁTICAS EN LA E.S.O.

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

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.

2. Reconocer, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana utilizando estrategias, procedimientos y recursos propios de la actividad matemática. Analizar la adecuación de las soluciones obtenidas y valorar los procesos desarrollados.

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 los cálculos adecuados.

4. Aplicar los conocimientos geométricos para identificar, comprender y analizar formas espaciales presentes en los ámbitos familiar, laboral, científico y artístico y para crear formas geométricas, siendo sensibles a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

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.

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.

7. Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, programas informáticos, Internet, etc.) para apoyar el aprendizaje de las Matemáticas, para obtener, tratar y presentar información y como herramientas de las Matemáticas y de otras materias científicas.

8. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo 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.

9. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y para la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

10. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito. Desarrollar técnicas y métodos relacionados con los hábitos de trabajo, con la curiosidad y el interés para investigar y resolver problemas y con la responsabilidad y colaboración en el trabajo en equipo. Adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.

11. 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.

12. 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 hombres y mujeres o la convivencia pacífica.

B. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

• B.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN LA E.S.O.

A principio de curso se realizará una evaluación inicial que puede incluir una prueba inicial con el objeto de conocer el marco general en el que va a tener lugar nuestra acción docente, es decir, tener en cuenta el punto de partida de los alumnos, así como sus posibilidades y potencialidades.

Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar en este curso son los siguientes:

1. Pruebas objetivas escritas: se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación.

2. Actividades de entrega obligatoria: son actividades que se realizan cuando el profesor lo considere adecuado y son independientes de tareas diarias. Algunos ejemplos pueden ser:
    - Fichas de refuerzo o ampliación.
    - Ejercicios de cálculo mental en clase.
    - Pequeños trabajos de investigación sobre temas que tengan una aplicación inmediata a la vida cotidiana: estadística, geometría…
    - Problemas: resolución de problemas de contenidos que no estén, relacionados directamente con el contenido del curso, de forma que los alumnos tengan la posibilidad de acercarse a las matemáticas de forma lúdica.
    - Actividades para mejorar las macrodestrezas orales. Exposiciones… (Ver tabla en apartado L)

La entrega de estas tareas por parte del alumno no implicará la consecución total del punto. Será necesario que el alumno haya trabajado con interés la actividad, aunque su realización no sea completamente correcta.

3. Tareas diarias: son actividades que el alumno realiza en su cuaderno a diario. La revisión y observación diaria por parte del profesor ayuda a detectar si el método de trabajo de los alumnos es el adecuado..

4. Diario de clase:

En este apartado se podrán evaluar los siguientes aspectos:

a) Evaluación del trabajo en el aula: el alumno realiza actividades de manera autónoma.

b) Respeto al desarrollo de la sesión: el alumno respeta el trabajo de los demás en todo momento, atiende y no hace comentarios fuera de lugar.

c) Cuaderno: el alumno presenta el cuaderno de clase ordenado y con todas las actividades realizadas y/o corregidas.

- **B.2. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN EN ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES EN 1º ESO.**
  (Los contenidos y estándares mínimos aparecen en negrita)

MATEMÁTICAS	Curso: 1.º

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Contenidos:

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:

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 APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.MA.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	Est.MA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL-CMCT
Crit.MA.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL-CMCT-CAA	Est.MA.1.2.1. **Analiza y comprende el enunciado de los problemas** (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	CCL-CMCT
		Est.MA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	CMCT
		Est.MA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CMCT-CAA
		Est.MA.1.2.4. **Utiliza** estrategias heurísticas y **procesos de razonamiento en la resolución de problemas,** reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT-CAA

MATEMÁTICAS			Curso: 1.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
Crit.MA.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	Est.MA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT
		Est.MA.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.MA.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.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
		Est.MA.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.MA.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT	**Est.MA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.**	CCL-CMCT
Crit.MA.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.MA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT
		Est.MA.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.	CMCT-CSC
		Est.MA.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
		Est.MA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT

MATEMÁTICAS			Curso: 1.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
		Est.MA.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.MA.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	Est.MA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT-CAA
Crit.MA.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	CMCT-CAA
		Est.MA.1.8.2. 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
		Est.MA. 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	CMCT-CAA
		Est.MA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	CMCT-CAA-CIEE
Crit.MA.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	Est.MA.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.	CMCT-CAA
Crit.MA.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT-CAA	Est.MA.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.	CMCT-CAA

MATEMÁTICAS			**Curso: 1.º**
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
Crit.MA.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	Est.MA.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.	CMCT-CD
		Est.MA.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
		Est.MA.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.MA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT-CD
Crit.MA.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	Est.MA.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.	CCL-CMCT-CD
		Est.MA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CCL-CMCT
		Est.MA.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	Curso: 1.º

BLOQUE 2: Números y Álgebra

Contenidos:

Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.

Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.

Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más núm.

naturales Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.

Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.

Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y

operaciones. **Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.**

Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.

Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.

Potencias de números enteros y fraccionarios **con exponente natural**. **Operaciones.**

Potencias de base 10.

Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.

Jerarquía de las operaciones.

Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.

Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente **proporcionales. Constante de**

proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o

inversa.

Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

Iniciación al lenguaje algebraico.

Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.

El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. **Valor numérico de una expresión algebraica.**

Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.MA.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	CMCT	Est.MA.2.1.1. **Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales)** y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	CMCT
		Est.MA.2.1.2. **Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones**.	CMCT

MATEMÁTICAS			Curso: 1.º
BLOQUE 2: Números y Álgebra			
		Est.MA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados.	CMCT
Crit.MA.2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	CMCT	Est.MA.2.2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.	CMCT
		Est.MA.2.2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.	CMCT
		Est.MA.2.2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.	CMCT
		Est.MA.2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	CMCT
		Est.MA.2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.	CMCT
		Est.MA.2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.	CMCT
		Est.MA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	CMCT
Crit.MA.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	CMCT-CD	**Est.MA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia,** bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	CMCT-CD

MATEMÁTICAS			Curso: 1.º
BLOQUE 2: Números y Álgebra			
Crit.MA.2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	CMCT	Est.MA.2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	CMCT
Crit.MA.2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	CMCT	Est.MA.2.4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	CMCT
		Est.MA.2.5.1. **Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica** (como el factor de conversión **o cálculo de porcentajes**) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	CMCT
Crit.MA.2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	CMCT	**Est.MA.2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.**	CMCT
		Est.MA.2.6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.	CMCT
		Est.MA.2.6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.	CMCT
Crit.MA.2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos.	CMCT	Est.MA.2.7.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.	CMCT
		Est.MA.2.7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CMCT

MATEMÁTICAS			Curso: 1.º
BLOQUE 3: Geometría			
Contenidos: **Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y prop. de figuras en el plano: Paralelismo, perpendicularidad.** **Ángulos y sus relaciones.** Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades. **Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado**, figuras poligonal **Clasificación de triángulos y cuadriláteros**. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. **Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo**, arcos y sectores circulares. **Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras**. Aplicac. directas Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMPETENCIAS CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES**
Crit.MA.3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	CMCT	Est.MA.3.1.1. **Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares**: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.	CMCT
		Est.MA.3.1.2. **Define los elementos característicos de los triángulos**, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, **y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.**	CMCT
		Est.MA.3.1.3. **Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos** atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.	CMCT
		Est.MA.3.1.4 Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.	CMCT
Crit.MA.3.2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.	CMCT-CD	**Est.MA.3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies** y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.	CMCT-CD

MATEMÁTICAS			Curso: 1.º
BLOQUE 3: Geometría			
		Est.MA.3.2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo y las aplica para resolver problemas geométricos.	CMCT
Crit.MA.3.3. Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	CMCT	Est.MA.3.3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.	CMCT
		Est.MA.3.3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.	CMCT

MATEMÁTICAS			**Curso: 1.º**
BLOQUE 4: Funciones			
Contenidos: **Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.** El concepto de función: Variable dependiente e independiente. **Formas de presentación** (lenguaje habitual**, tabla**, gráfica, fórmula). Funciones de proporcionalidad directa. Representación.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMPETENCIAS CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES**
Crit.MA.4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	CMCT	Est.MA.4.1.1**. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.**	CMCT
Crit.MA.4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	CMCT	Est.MA.4.2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	CMCT
Crit.MA.4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	CMCT	Est.MA.4.3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.	CMCT
		Est.MA.4.3.2**. Interpreta una gráfica.**	CMCT
Crit.MA.4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones de proporcionalidad directa, utilizándolas para resolver problemas.	CMCT	Est.MA.4.4.1. Reconoce y representa una función de proporcionalidad directa a partir de la ecuación o de una tabla de valores.	CMCT
		Est.MA.4.4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación de proporcionalidad directa existente entre dos magnitudes y la representa.	CMCT

MATEMÁTICAS			Curso: 1.º
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad			
Contenidos: Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Frecuencias absolutas y relativas. **Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.** Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias. Medidas de tendencia central. Fenómenos deterministas y aleatorios. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMPETENCIAS CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**	**RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES**
Crit.MA.5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	CMCT	Est.MA.5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.	CMCT
		Est.MA.5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	CMCT
		Est.MA.5.1.3. **Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas discretas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.**	CMCT
		Est.MA.5.1.4. Calcula la media aritmética, la moda y los emplea para resolver problemas.	CMCT
		Est.MA.5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.	CMCT
Crit.MA.5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	CMCT-CD	Est.MA.5.2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central de variables estadísticas cuantitativas.	CMCT-CD

MATEMÁTICAS			Curso: 1.º
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad			
		Est.MA.5.2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	CMCT-CD
Crit.MA.5.3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios.	CMCT	Est.MA.5.3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	CMCT
Crit.MA.5.4. Inducir la noción de probabilidad como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios.	CMCT	Est.MA.5.4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.	CMCT
		Est.MA.5.4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.	CMCT
		Est.MA.5.4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.	CMCT

- **B.3. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN EN ESTÁNDARES EN 2ºESO**

MATEMÁTICAS		**Curso: 2.º**
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
Contenidos: **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: 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 APRENDIZAJE EVALUABLES**
Crit.MA.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	Est.MA.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

MATEMÁTICAS		Curso: 2.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
Crit.MA.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL-CMCT-CAA	**Est.MA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).**
		Est.MA.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
		Est.MA.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
		Est.MA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
Crit.MA.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	Est.MA.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
		Est.MA.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
Crit.MA.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.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.
		Est.MA.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.
Crit.MA.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación	CCL-CMCT	Est.MA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
Crit.MA.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.MA.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
		Est.MA.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.

MATEMÁTICAS		Curso: 2.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
		Est.MA.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.
		Est.MA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
		Est.MA.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
Crit.MA.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	Est.MA.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
Crit.MA.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MA.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
		Est.MA.1.8.2. 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.
		Est.MA. 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso
		Est.MA.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
Crit.MA.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	Est.MA.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.
Crit.MA.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras	CMCT-CAA	Est.MA.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.
Crit.MA.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante	CMCT-CD	Est.MA.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.

MATEMÁTICAS			Curso: 2.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas			
simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.		Est.MA.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	
		Est.MA.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	
		Est.MA.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	
Crit.MA.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	Est.MA.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.	
		Est.MA.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		Est.MA.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.	
MATEMÁTICAS			**Curso: 2.º**
BLOQUE 2: Números y Álgebra			
Contenidos: **Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.** **Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.** **Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.** **Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.** **Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.** Operaciones con calculadora. **Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones.** Representació**n, ordenación y operaciones.** **Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.** **Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.**			

MATEMÁTICAS	Curso: 2.º

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.

Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.

Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.

Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.

Jerarquía de las operaciones.

Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). **Aumentos y disminuciones porcentuales.**

Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.

Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales**.**

Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

Iniciación al lenguaje algebraico.

Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa**.**

El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. **Valor numérico de una expresión algebraica.**

Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. **Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.**

Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.

Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.MA.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria	CMCT	Est.MA.2.1.1**. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para** representar**, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa**.
		Est.MA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
		Est.MA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

MATEMÁTICAS		**Curso: 2.º**
BLOQUE 2: Números y Álgebra		
Crit.MA.2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	CMCT	Est.MA.2.2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.
		Est.MA.2.2.2. **Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5 y 10 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.**
		Est.MA.2.2.3. **Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales** mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.
		Est.MA.2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.
		Est.MA.2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.
		Est.MA.2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.
		Est.MA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.
		Est.MA.2.2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.
Crit.MA.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	CMCT-CD	**Est.MA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios,** con eficacia**, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.**

Crit.MA.2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	CMCT	Est.MA.2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
		Est.MA.2.4.2 Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
Crit.MA.2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	CMCT	**Est.MA.2.5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas**.
		Est.MA.2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
Crit.MA.2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	CMCT	Est.MA.2.6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
		Est.MA.2.6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
		Est.MA.2.6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
Crit.MA.2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	CMCT	**Est.MA.2.7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.**
		Est.MA.2.7.2**. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer** y segundo **grado**, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

MATEMÁTICAS	Curso: 2.º

BLOQUE 3: Geometría

Contenidos:

Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad.

Ángulos y sus relaciones.

Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.

Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.

Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.

Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.

Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.

Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.

Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.

Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza**. Razón de semejanza y escala.** Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.

Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.

Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.MA.3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	CMCT	Est.MA.3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.
		Est.MA.3.1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.
		Est.MA.3.1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.
		Est.MA.3.1.4 Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.

MATEMÁTICAS		Curso: 2.º
BLOQUE 3: Geometría		
Crit.MA.3.2 Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.	CMCT-CD	Est.MA.3.2.1. **Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real,** utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
		Est.MA.3.2.2**. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo**, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.
Crit.MA.3.3. Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	CMCT	Est.MA.3.3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
		Est.MA.3.3.2 **Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.**
Crit.MA.3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	CMCT	**Est.MA.3.4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.**
		Est.MA.3.4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.
Crit.MA.3.5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	CMCT-CD	**Est.MA.3.5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.**
		Est.MA.3.5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
		Est.MA.3.5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
Crit.MA.3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	CMCT	Est.MA.3.6.1. **Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos**, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

MATEMÁTICAS	Curso: 2.º

BLOQUE 4: Funciones

Contenidos:

Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.

El concepto de función: Variable dependiente e independiente**. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula**). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.

Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. **Representaciones de la recta a partir de la ecuación** y obtención de la ecuación a partir de una recta.

Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.MA.4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	CMCT	**Est.MA.4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.**
Crit.MA.4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	CMCT	**Est.MA.4.2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.**
Crit.MA.4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	CMCT	**Est.MA.4.3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.**

MATEMÁTICAS		Curso: 2.º
BLOQUE 4: Funciones		
		Est.MA.4.3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
Crit.MA.4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	CMCT-CD	**Est.MA.4.4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.**
		Est.MA.4.4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
		Est.MA.4.4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.
		Est.MA.4.4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

MATEMÁTICAS	Curso: 2.º

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

Contenidos:

Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.

Variables cualitativas y cuantitativas.

Frecuencias absolutas y relativas.

Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.

Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.

Medidas de tendencia central.

Medidas de dispersión.

Fenómenos deterministas y aleatorios.

Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.

Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.

Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.

Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.MA.5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	CMCT	Est.MA.5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
		Est.MA.5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
		Est.MA.5.1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
		Est.MA.5.1.4. **Calcula la media aritmética**, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.

MATEMÁTICAS		Curso: 2.º
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad		
		Est.MA.5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.
Crit.MA.5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	CMCT-CD	Est.MA.5.2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
		Est.MA.5.2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
Crit.MA.5.3 Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	CMCT	Est.MA.5.3.1 Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
		Est.MA.5.3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.
		Est.MA.5.3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.
Crit.MA.5.4 Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	CMCT	Est.MA.5.4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.
		Est.MA.5.4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
		Est.MA.5.4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

- **B.4. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN EN ESTÁNDARES EN MAT. ACADÉMICAS 3ºESO**

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	**Curso: 3.º**

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Contenidos:

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMPETENCIAS CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**
Crit.MAAC.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	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.
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	**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.**

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 3.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
		Est.MAAC.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
		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.
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	Est.MAAC.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
		Est.MAAC.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
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.
		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.
Crit.MAAC.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT	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.
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.
		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.
		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.
		Est.MAAC.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

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.
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	Est.MAAC.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
Crit.MAAC.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	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.
		Est.MAAC.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
Crit.MAAC.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	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.
Crit.MAAC.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT-CAA	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.
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	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.
		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.
		Est.MAAC.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
		Est.MAAC.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 3.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
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	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.
		Est.MAAC.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
		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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	Curso: 3.º

BLOQUE 2: Números y Álgebra

Contenidos:

Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.

Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.

Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.

Jerarquía de operaciones.

Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.

Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.

Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.

Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes **Progresiones aritméticas y geométricas.**

Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).

Transformación de expresiones algebraicas. **Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.**

Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.

Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
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	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.
		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.
		Est.MAAC.2.1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.
		Est.MAAC.2.1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 3.º
BLOQUE 2: Números y Álgebra		
		opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
		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.
		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.
		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.
		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.
		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.
		Est.MAAC.2.1.10. **Emplea números racionales para resolver problemas de la vida** cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
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.
		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.
		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.
		Est.MAAC.2.2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
Crit.MAAC.2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o	CMCT	Est.MAAC.2.3.1. **Realiza operaciones con polinomios** y los utiliza en ejemplos de la vida

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 3.º
BLOQUE 2: Números y Álgebra		
relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.		cotidiana.
		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.
		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.
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	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.**

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	Curso: 3.º

BLOQUE 3: Geometría

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
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.
		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.
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.**
		Est.MAAC.3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
		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.
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.

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	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.
		Est.MAAC.3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
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.**
		Est.MAAC.3.5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.
		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.
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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	Curso: 3.º

BLOQUE 4: Funciones

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.MAAC.4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	CMCT	**Est.MAAC.4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.**
		Est.MAAC.4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
		Est.MAAC.4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
		Est.MAAC.4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.
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.
		Est.MAAC.4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 3.º
BLOQUE 4: Funciones		
		Est.MAAC.4.2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
Crit.MAAC.4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	CMCT-CD	Est.MAAC.4.3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.
		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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	Curso: 3.º

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
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.
		Est.MAAC.5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
		Est.MAAC.5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
		Est.MAAC.5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 3.º
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad		
		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.
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	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.
		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.
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	Est.MAAC.5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
		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.
		Est.MAAC.5.3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
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	**Est.MAAC.5.4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.**
		Est.MAAC.5.4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
		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.
		Est.MAAC.5.4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.

- **B.5. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN EN ESTÁNDARES EN MAT. APLICADAS 3ºESO**

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS	**Curso: 3.º**

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Contenidos:

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:

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 APRENDIZAJE EVALUABLES**
Crit.MAAP.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	Est.MAAP.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
Crit.MAAP.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL-CMCT-CAA	Est.MAAP.1.2.1. Est.MAAP.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.
		Est.MAAP.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 3.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas		
		Est.MAAP.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
Crit.MAAP.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	Est.MAAP.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
		Est.MAAP.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
Crit.MAAP.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MAAP.1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la adecuación de la solución o buscando otras formas de resolución.
		Est.MAAP.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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 3.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas		
Crit.MAAP.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT	**Est.MAAP.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.**
Crit.MAAP.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 de la realidad.	CMCT-CSC-CIEE	Est.MAAP.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
		Est.MAAP.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y del mundo matemático, identificando el problemas o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
		Est.MAAP.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.
		Est.MAAP.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
		Est.MAAP.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumentan su eficacia.
Crit.MAAP.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	Est.MAAP.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
Crit.MAAP.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MAAP.1.8.1. Est.MAAP.1.8.2. Est.MAAP.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.
		Est.MAAP.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
Crit.MAAP.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	Est.MAAP.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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 3.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas		
Crit.MAAP.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT-CAA	Est.MAAP.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.
Crit.MAAP.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	Est.MAAP.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.
		Est.MAAP.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
		Est.MAAP.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
		Est.MAAP.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
Crit.MAAP.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	Est.MAAP.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.
		Est.MAAP.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
		Est.MAAP.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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS	Curso: 3.º

BLOQUE 2: Números y álgebra

Contenidos:

Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso.

Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños y muy grandes. Operaciones con números expresados en notación científica.

Jerarquía de operaciones.

Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.

Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.

Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.

Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables. **Operaciones con polinomios.**

Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución.

Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.MAAP.2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas, y presentarlo los resultados con la precisión requerida.	CMCT-CD	**Est.MAAP.2.1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son producto de potencias.**
		Est.MAAP.2.1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos e infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman periodo.
		Est.MAAP.2.1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
		Est.MAAP.2.1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 3.º
BLOQUE 2: Números y álgebra		
		Est.MAAP.2.1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
		Est.MAAP.2.1.6. 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.
		Est.MAAP.2.1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números racionales mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de operaciones.
		Est.MAAP.2.1.8. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
Cri.MAAP.2.2 Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	CMCT	Est.MAAP.2.2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
		Est.MAAP.2.2.2. Obtiene la ley de formación para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
		Est.MAAP.2.2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
Cri.MAAP.2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	CMCT	**Est.MAAP.2.3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.**
		Est.MAAP.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.
Cri.MAAP.2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultado obtenidos.	CMCT-CAA	**Est.MAAP.2.4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.**
		Est.MAAP.2.4.2. Resuelve sistemas de dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 3.º
BLOQUE 2: Números y álgebra		
		Est.MAAP.2.4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado **y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.**

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS	Curso: 3.º

BLOQUE 3: Geometría

Contenidos:

Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, **perímetro y área. Propiedades.**

Teorema de Thales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.

Traslaciones, giros y simetrías en el plano.

Geometría en el espacio: áreas y volúmenes.

El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.MAAP.3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	CMCT-CAA	Est.MAAP.3.1.1. y Est.MAAP.3.1.2. 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.
		Est.MAAP.3.1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidas por rectas que se cortan o son paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricas sencillos en los que intervienen ángulos.
		Est.MAAP.3.1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
Cri.MAAP.3.2. Utilizar el teorema de Thales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados en la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	CMCT	**Est.MAAP.3.2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.**
		Est.MAAP.3.2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Thales para el cálculo indirecto de longitudes.
Cri.MAAP.3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	CMCT	Est.MAAP.3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, maquetas, etc.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			Curso: 3.º
BLOQUE 3: Geometría			
Cri.MAAP.3.4. Reconocer las transformaciones que llevan a 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-CCEC-CD	Est.MAAP.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.	
		Est.MAAP.3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	
Cri.MAAP.3.5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de los puntos.	CCMCT-CSC	Est.MAAP.3.5.1. 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 su latitud, pudiendo emplear para ello herramientas tecnológicas.	

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS	Curso: 3.º

BLOQUE 4: Funciones

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 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Cri.MAAP.4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	CMCT-CSC	**Est.MAAP.4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.**
		Est.MAAP.4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolas dentro de su contexto.
		Est.MAAP.4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
		Est.MA.4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.
Cri.MAAP.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	Est.MAAP.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) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.
		Est.MAAP.4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
Cri.MAAP.4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y	CMCT-CD-CAA	Est.MAAP.4.3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 3.º
BLOQUE 4: Funciones		
características.		Est.MAAP.4.3.2. Identifica y describe situaciones cotidianas que pueden ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS	Curso: 3.º

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

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: media, moda, mediana y cuartiles**. Cálculo, interpretación y propiedades.**

Parámetros de dispersión: rango, recorrido y desviación típica. Cálculo e interpretación.

Diagramas de cajas y bigotes.

Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Cri.MAAP.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-CAA-CD-CSC	**Est.MAAP.5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.**
		Est.MAAP.5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
		Est.MAAP.5.1.3. Distingue entre variable cualitativa y cuantitativa y pone ejemplos.
		Est.MAAP.5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencia y obtiene información de la tabla elaborada.
		Est.MAAP.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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS | Curso: 3.º

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad		
Cri.MAAP.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	**Est.MAAP.5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.**
		Est.MAAP.5.2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
Cri.MAAP.5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	CCL-CMCT-CD-CSC	Est.MAAP.5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.
		Est.MAAP.5.3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros centrales y de dispersión.
		Est.MAAP.5.3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.

- **B.6. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN EN ESTÁNDARES EN MAT. ACADÉMICAS 4ºESO**

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	**Curso: 4.º**

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Contenidos:

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:

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;

comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMPETENCIAS CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**
Crit.MAAC.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	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.
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	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.**

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 4.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
		Est.MAAC.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
		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.
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	Est.MAAC.1.3.1**. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.**
		Est.MAAC.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
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.
		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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 4.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
Crit.MAAC.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT	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.
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.
		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.
		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.
		Est.MAAC.1.6.4. **Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.**
		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.
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	Est.MAAC.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
Crit.MAAC.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	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.
		Est.MAAC.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
Crit.MAAC.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 4.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
Crit.MAAC.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT-CAA	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.
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	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.
		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.
		Est.MAAC.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
		Est.MAAC.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
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	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.
		Est.MAAC.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
		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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	Curso: 4.º

BLOQUE 2: Números y Álgebra

Contenidos:

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
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	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.**
		Est.MAAC.2.1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.
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	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.
		Est.MAAC.2.2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 4.º
BLOQUE 2: Números y Álgebra		
		son razonables.
		Est.MAAC.2.2.3**. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.**
		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.
		Est.MAAC.2.2.5. **Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades** y resuelve problemas sencillos.
		Est.MAAC.2.2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.
		Est.MAAC.2.2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.
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.**
		Est.MAAC.2.3.2. **Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini** u otro método más adecuado.
		Est.MAAC.2.3.3. **Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables** y fracciones algebraicas sencillas.
		Est.MAAC.2.3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
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	**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.**

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	Curso: 4.º

BLOQUE 3: Geometría

Contenidos:

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 facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
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	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.
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.
		Est.MAAC.3.2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
		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.
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**
		Est.MAAC.3.3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.
		Est.MAAC.3.3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 4.º
BLOQUE 3: Geometría		
		Est.MAAC.3.3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.
		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.
		Est.MAAC.3.3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	Curso: 4.º

BLOQUE 4: Funciones

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
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	**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**
		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.
		Est.MAAC.4.1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.
		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.
		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.
		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.
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.**
		Est.MAAC.4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 4.º
BLOQUE 4: Funciones		
		adecuadas.
		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.
		Est.MAAC.4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS	Curso: 4.º

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

Contenidos:

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
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**
		Est.MAAC.5.1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
		Est.MAAC.5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
		Est.MAAC.5.1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
		Est.MAAC.5.1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS		Curso: 4.º
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad		
		Est.MAAC.5.1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
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	Est.MAAC.5.2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.
		Est.MAAC.5.2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.
		Est.MAAC.5.2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.
		Est.MAAC.5.2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.
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	Est.MAAC.5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.
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.
		Est.MAAC.5.4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.
		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).
		Est.MAAC.5.4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.
		Est.MAAC.5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

- **B.7. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN EN ESTÁNDARES EN MAT. APLICADAS 4ºESO**

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS	**Curso: 4.º**

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Contenidos:

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:

g) la recogida ordenada y la organización de datos;

h) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;

i) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;

j) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;

k) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;

l) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMPETENCIAS CLAVE**	**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**
Crit.MAAP.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT	Est.MAAP.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
Crit.MAAP.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL-CMCT-CAA	Est.MAAP.1.2.1. Est.MAAP.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.
		Est.MAAP.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 4.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas		
		Est.MAAP.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
Crit.MAAP.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	Est.MAAP.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
		Est.MAAP.1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
Crit.MAAP.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MAAP.1.4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la adecuación de la solución o buscando otras formas de resolución.
		Est.MAAP.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.
Crit.MAAP.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT	Est.MAAP.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
Crit.MAAP.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 de la realidad.	CMCT-CSC-CIEE	Est.MAAP.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
		Est.MAAP.1.6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y del mundo matemático, identificando el problemas o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
		Est.MAAP.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.
		Est.MAAP.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
		Est.MAAP.1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumentan su eficacia.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 4.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas		
Crit.MAAP.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	Est.MAAP.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
Crit.MAAP.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE	Est.MAAP.1.8.1. Est.MAAP.1.8.2. Est.MAAP.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.
		Est.MAAP.1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
Crit.MAAP.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA	Est.MAAP.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.
Crit.MAAP.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT-CAA	Est.MAAP.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.
Crit.MAAP.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	Est.MAAP.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.
		Est.MAAP.1.11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
		Est.MAAP.1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
		Est.MAAP.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
Crit.MAAP.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	CCL-CMCT-CD-CAA	Est.MAAP.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.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS			Curso: 4.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas			
éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.		Est.MAAP.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	
		Est.MAAP.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	

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS	Curso: 4.º

BLOQUE 2: Números y álgebra

Contenidos:

Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.

Diferenciación de números racionales e irracionales**. Representación en la recta real.**

Jerarquía de las operaciones.

Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuada en cada caso.

Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.

Intervalos. Significado y diferentes tipos de expresión.

Proporcionalidad directa inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.

Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.

Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.MAAP.2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	CMCT-CD-CAA-CSC	Est.MAAP.2.1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
		Est.MAAP.2.1.2, Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.
		Est.MAAP.2.1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
		Est.MAAP.2.1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS		Curso: 4.º
BLOQUE 2: Números y álgebra		
		Est.MAAP.2.1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas**, cobre la recta numérica.**
		Est.MAAP.2.1.6. 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.
		Est.MAAP.2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directamente e inversamente proporcionales.
Crit.MAAP.2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	CL-CMCT	Est.MAAP.2.2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
		Est.MAAP.2.2.2. Realiza operaciones de suma, resta, multiplicación y división de polinomios y utiliza identidades notables.
		Est.MAAP.2.2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, pudiendo usar para ello la regla de Ruffini.
Crit.MAAP.2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	CMCT-CAA-CIEE	**Est.MAAP.2.3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelva e interpreta el resultado obtenido.**
		Est.MAAP.2.3.2. Estudia y analiza la veracidad y adecuación de los resultados obtenidos en los distintos tipos de problemas.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.	Curso: 4.º

BLOQUE 3: Geometría

Contenidos:

Figuras semejantes.

Teorema de Thales y **Pitágoras**. **Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.**

Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.

Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos usando las unidades de medida más apropiadas.

Uso de aplicaciones informáticas de geometría que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.MAAP.3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	CMCT-CAA	Est.MAAP.3.1.1. Utiliza los instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.
		Est.MAAP.3.1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Thales, para estimar o calcular medidas indirectas.
		Est.MAAP.3.1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.
		Est.MAAP.3.1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volúmenes mediante la aplicación del teorema de Pitágoras, semejanza de triángulos y la razón existente entre ellas.
Crit.MAAP.3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría, representado cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	CMCT-CD	Est.MAAP.3.2.1.Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría y comprueba sus propiedades geométricas.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.	Curso: 4.º

BLOQUE 4: Funciones

Contenidos:

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.

Estudios de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.

La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.MAAP.4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas. 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-CSC	Est.MAAP.4.1.1. Est.MAAP.4.1.2 Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional (lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa y exponencial), asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
		Est.MAAP.4.1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
		Est.MAAP.4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
		Est.MAAP.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.
		Est.MAAP.4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales.
Cri.MAAP.4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representan relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	CMCT-CD-CAA-CSC	Est.MAAP.4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
		Est.MAAP.4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
		Est.MAAP.4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.		Curso: 4.º
BLOQUE 4: Funciones		
		Est.MAAP.4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando y argumentando la decisión.
		Est.MAAP.4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.	Curso: 4.º

BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad.

Contenidos:

Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.

Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.

Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.

Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.

Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.

Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagramas de árbol.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Crit.MAAP.5.1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medio de comunicación.	CL-CMCT-CIEE-CSC	Est.MAAP.5.1.1. Utiliza el vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
		Est.MAAP.5.1.2. Fórmula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
		Est.MAAP.5.1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.		Curso: 4.º
BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad.		
		Est.MAAP.5.1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
Crit.MAAP.5.2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculador, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	CMCT-CD	**Est.MAAP.5.2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponde a un variable discreta o continua.**
		Est.MAAP.5.2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
		Est.MAAP.5.2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,…), **en variables discretas y** continuas**, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo y es capaz de obtener conclusiones sencillas basándose en ellos.**
		Est.MAAP.5.2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencia, mediante diagramas de barras e histogramas.
Crit.MAAP.5.3. Calcular las probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	CMCT	**Est.MAAP.5.3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.**
		Est.MAAP.5.3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

- **B.8. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Aunque hay flexibilidad para afrontar los contenidos, el Departamento propone la siguiente secuencia de contenido invitando al profesorado a interrelacionar los contenidos en la medida de lo posible entre ellos y con otros contenidos más transversales e interdisciplinares.

MATEMÁTICAS 1º E.S.O.

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Este bloque se trabajará a lo largo de todo el curso tanto en las actividades de aula como en las pruebas objetivas escritas.

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Unidad 1: Números naturales.
Unidad 2: Divisibilidad.
Unidad 3: Números enteros.
Unidad 4: Fracciones.
Unidad 5: Números decimales.
Unidad 6: Álgebra.
Unidad 7: Sistema métrico decimal
Unidad 8: Proporcionalidad y porcentajes.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Unidad 9: Rectas y ángulos.
Unidad 10: Polígonos. Triángulos.
Unidad 11: Cuadriláteros y circunferencias.
Unidad 12: Perímetros y áreas.

BLOQUE 4: FUNCIONES

Unidad 13: Funciones y gráficas.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Unidad 14: Estadística y probabilidad.

PRIMER TRIMESTRE:	SEGUNDO TRIMESTRE:	TERCER TRIMESTRE.
Unidad 1: Números naturales.	Unidad 6: Álgebra.	Unidad 10: Polígonos. Triángulos.
Unidad 2: Divisibilidad.	Unidad 7: Sistema métrico decimal.	Unidad 11: Cuadriláteros y circunferencias.
Unidad 3: Números enteros.	Unidad 8: Proporcionalidad y porcentajes.	Unidad 12: Perímetros y áreas.
Unidad 4: Fracciones.	Unidad 9: Rectas y ángulos.	Unidad 13: Funciones y gráficas.
Unidad 5: Números decimales.		Unidad 14: Estadística y probabilidad.

MATEMÁTICAS 2º E.S.O.

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Este bloque se trabajará a lo largo de todo el curso tanto en las actividades de aula como en las pruebas objetivas escritas.

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Unidad 1: Números enteros.
Unidad 2: Fracciones y números decimales
Unidad 3: Potencias y raíz cuadrada.
Unidad 4: Expresiones algebraicas
Unidad 5: Ec. Primer y segundo grado..
Unidad 6: Sistemas de ecuaciones.
Unidad 7: Proporcionalidad y porcentajes

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Unidad 8: Proporcionalidad geométrica
Unidad 9: Cuerpos geométricos. Áreas.
Unidad 10: Volumen de cuerpos geométricos.

BLOQUE 4: FUNCIONES

Unidad 11: Funciones.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Unidad 12: Estadística y probabilidad

PRIMER TRIMESTRE:	SEGUNDO TRIMESTRE:	TERCER TRIMESTRE.
Unidad 1: Números enteros. Divisibilidad.	Unidad 4: Expresiones algebraicas	Unidad 8: Semejanzas. Figuras planas. Áreas.
Unidad 2: Fracciones y números decimales	Unidad 5: Ec. Primer y segundo grado	Unidad 9: Áreas y volúmenes de cuerpos de revolución
Unidad 3: Potencias y raíz cuadrada.	Unidad 6: Sistemas de ecuaciones	Unidad 10: Funciones
	Unidad 7: Proporcionalidad y porcentajes	Unidad 11 Estadística y probabilidad.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3º ESO

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Este bloque se trabajará a lo largo de todo el curso tanto en las actividades de aula como en las pruebas objetivas escritas.

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Unidad 1: Números racionales.
Unidad 2: Potencias y raíces
Unidad 3: Progresiones.
Unidad 4: Proporcionalidad numérica.
Unidad 5: Polinomios.
Unidad 6: Ecuaciones de primer y segundo grado
Unidad 7: Sistemas de ecuaciones.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Unidad 8: Geometría.

BLOQUE 4: FUNCIONES

Unidad 9: Funciones.
Unidad 10: Funciones lineales y cuadráticas.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Unidad 11: Estadística.
Unidad 12: Probabilidad.

PRIMER TRIMESTRE:	SEGUNDO TRIMESTRE:	TERCER TRIMESTRE.
Unidad 1: Números racionales	Unidad 5: Polinomios	Unidad 9: Funciones
Unidad 2: Potencias y raíces	Unidad 6: Ecuaciones de primer y segundo grado	Unidad 10: Funciones lineales y cuadráticas
Unidad 3: Progresiones.	Unidad 7: Sistemas de ecuaciones	Unidad 11: Estadística
Unidad 4: Proporcionalidad numérica.	Unidad : Geometría	Unidad 12: Probabilidad

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A ENSEÑANZAS APLICADAS 3º ESO

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Este bloque se trabajará a lo largo de todo el curso tanto en las actividades de aula como en las pruebas objetivas escritas.

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Unidad 1: Números enteros y fracciones
Unidad 2: Números decimales. Notación científica.
Unidad 3: Polinomios. Sucesiones numéricas.
Unidad 4: Ecuaciones y sistemas.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Unidad 5: Polígonos. Perímetros y áreas.
Unidad 6: Movimientos. Semejanza.
Unidad 7: Cuerpos geométricos.

BLOQUE 4: FUNCIONES

Unidad 9: Funciones y gráficas.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Unidad 10: Estadística.

PRIMER TRIMESTRE:	SEGUNDO TRIMESTRE:	TERCER TRIMESTRE.
Unidad 1: Números enteros y fracciones.	Unidad 4: Ecuaciones y sistemas	Unidad 7: Cuerpos geométricos.
Unidad 2: Números decimales. Notación científica..	Unidad 5: Polígonos. Perímetros y áreas	Unidad 8: Funciones y gráficas
Unidad 3: Polinomios. Sucesiones numéricas.	Unidad 6: Movimientos. Semejanza	Unidad 9: Estadística.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Este bloque se trabajará a lo largo de todo el curso tanto en las actividades de aula como en las pruebas objetivas escritas.

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Unidad 1: Números reales. Porcentajes.
Unidad 2: Potencias y radicales. Logaritmos.
Unidad 3: Polinomios y fracciones algebraicas..
Unidad 4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones.
Unidad 5: Inecuaciones y sistemas de inecuaciones.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Unidad 6: Áreas y volúmenes. Semejanza.
Unidad 7: Trigonometría.
Unidad 8: Vectores y rectas.

BLOQUE 4: FUNCIONES

Unidad 9: Funciones.
Unidad 10: Funciones: polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Unidad 11: Combinatoria.

PRIMER TRIMESTRE:	SEGUNDO TRIMESTRE:	TERCER TRIMESTRE.
Unidad 1: Números reales. Porcentajes.	Unidad 4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones	Unidad 8: Vectores y rectas
Unidad 2: Potencias y radicales. Logaritmos.	Unidad 5: Inecuaciones y sistemas de inecuaciones	Unidad 9: Funciones.
Unidad 3: Polinomios y fracciones algebraicas	Unidad 6: Áreas y volúmenes. Semejanza	Unidad 10: Funciones: polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.
	Unidad 7: Trigonometría	Unidad 11: Combinatoria

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Este bloque se trabajará a lo largo de todo el curso tanto en las actividades de aula como en las pruebas objetivas escritas.

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Unidad 1: Números racionales e irracionales.
Unidad 2: Proporcionalidad numérica.
Unidad 3: Polinomios.
Unidad 4: Ecuaciones y sistemas.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Unidad 5: Perímetros, áreas y volúmenes.
Unidad 6: Semejanza. Aplicaciones.

BLOQUE 4: FUNCIONES

Unidad 7: Funciones.
Unidad 8: Gráfica de una función.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Unidad 9: Estadística y probabilidad.

PRIMER TRIMESTRE:	SEGUNDO TRIMESTRE:	TERCER TRIMESTRE.
Unidad 1: Números racionales e irracionales.	Unidad 4: Ecuaciones y sistemas	Unidad 7: Funciones
Unidad 2: Proporcionalidad numérica.	Unidad 5: Perímetros, áreas y volúmenes	Unidad 8: Gráfica de una función
Unidad 3: Polinomios.	Unidad 6: Semejanza. Aplicaciones.	Unidad 9: Estadística y probabilidad.

C) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LA E.S.O.

• C.1. Porcentajes

Los criterios de calificación para evaluar los criterios de evaluación expuestos en las tablas posteriores son los siguientes:

INSTRUMENTO	PORCENTAJE
Pruebas objetivas escritas	70%
Actividades de entrega obligatoria	10%
Tareas diarias	10%
Diario de clase	10%

- Para aprobar una evaluación es necesario obtener una calificación mayor o igual que 5.
- La ponderación anterior se realizará siempre que la media de los pruebas escritas realizadas en el trimestre sea mayor o igual que 3,5. En caso contrario, la evaluación queda suspensa directamente.
- Si una evaluación no queda aprobada, el alumno deberá seguir algún proceso de recuperación:

• C.2. Proceso de recuperación:

- Los alumnos que obtengan una calificación inferior a 5 en alguna evaluación podrán recuperarla después de cada uno de ellas.
- Al alumno que suspenda una evaluación, se le proporcionará material de apoyo para que pueda ayudarle en su recuperación.
- Se recuperará/n SOLO la/s unidad/es (temas) suspensa/s de cada evaluación.
- En este proceso de recuperación se incluirán todos los contenidos mínimos de la/s unidad/es suspensa/s.
- Si la/s unidad/es suspensas se aprueba/n en el proceso de recuperación, la nota final de la evaluación será la media (aritmética o ponderada) de todas las unidades ya aprobadas, según los porcentajes del cuadro anterior.
- Si no se recupera/n todas las unidades, quedan pendientes de recuperar para la Prueba Extraordinaria de Septiembre, aquella/s que esté/n suspensa/s.

• C.3. Nota final:

- La nota final de los alumnos de la materia Matemáticas con evaluación positiva en las tres evaluaciones será la media aritmética de las calificaciones de las tres evaluaciones.
- En el caso de que una, y sólo una, de las evaluaciones tenga calificación igual a 4, el alumno podrá aprobar la asignatura si la media anterior es igual o mayor que 5.
- El alumno con unidades pendientes que no se encuentre en el caso anterior deberá recuperar los contenidos mínimos de la/s unidad/es que le han quedado pendientes de recuperar, en la Prueba Extraordinaria de Septiembre.

• C.4. Prueba Extraordinaria de Septiembre

- Los alumnos que no aprueben la asignatura en junio, deberán presentarse para recuperar la/s unidad/es pendiente/s en la Prueba Extraordinaria de Septiembre.
- A estos alumnos se les entrega un informe en el que consten los criterios de evaluación y los contenidos mínimos de las unidades que el alumno debe repasar durante el verano para poder superar la materia en septiembre.
- Además, todos los alumnos reciben una colección de ejercicios y actividades extras que les servirá de material de apoyo para el verano. El Departamento recomienda la realización de estas actividades, pero su carácter es voluntario y ,por tanto, no son obligatorios entregarlos al profesor en septiembre

- Los contenidos mínimos para la Prueba Extraordinaria de Septiembre coinciden con los expuestos en la programación del Departamento de Matemáticas.

• C.5. RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS NO SUPERADAS DE CURSOS ANTERIORES

La materia no superada el curso anterior se recuperará separadamente en tres partes, que comprenderán los contenidos mínimos especificados en el apartado de contenidos de la materia Matemáticas

Los correspondientes exámenes se realizarán en noviembre, febrero y abril y los alumnos serán informados con suficiente antelación.

El **proceso de recuperación** será el siguiente: a principio de curso, el profesor entregará al alumno un documento en el que consten los criterios de evaluación, criterios de calificación y contenidos mínimos de cada una de las tres partes, para orientar al alumno sobre los contenidos y los ejercicios correspondientes que debe repasar en cada parte. Todos los alumnos de la ESO con la materia pendiente del curso anterior deberán realizar OBLIGATORIAMENTE el dosier de ejercicios que el profesor de aula les indique con el fin de repasar dicha materia pendiente. Este dosier será entregado al profesor en las fechas que indique, siempre antes de la realización de cada examen.

Nota final.

- La nota final de la materia pendiente se calculará mediante la media aritmética de las tres evaluaciones realizadas en las que se valorará **el dosier de ejercicios con un 30% y la prueba objetiva con un 70%.**
- Se compensará a partir de 4.
- Para aprobar la materia, la nota final deberá ser mayor o igual que 5.
- En caso de que alguna parte quede suspensa, existe una opción de recuperación a final de mayo, únicamente de la/s parte/s suspensa/s.
- Si dicha/s parte/s no se recupera/n, la materia queda completa pendiente para Septiembre.

D) RELACIÓN ENTRE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS, LOS CONTENIDOS MÍNIMOS Y EL NIVEL DE LOGRO MÍNIMO EXIGIBLE AL ALUMNO

▪ D.1. 1º ESO

ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE MÍNIMO	CONTENIDO MÍNIMO ASOCIADO	NIVEL DE LOGRO MÍNIMO EXIGIBLE AL ALUMNO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
Est.MA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Planificación del proceso de resolución de problemas	El alumno comprende enunciados de problemas con operaciones básicas
Est.MA.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		El alumno reflexiona sobre cómo se puede resolver un problema
Est.MA.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.),	El alumno sabe expresarse en distintos lenguajes: algebraico y gráfico.
Est.MA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	Reflexión sobre los resultados:, asignación de unidades a los resultados,	El alumno interpreta la solución obtenida en un problema.
Est.MA.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.		
BLOQUE 2: Números y álgebra		
Est.MA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales	Números negativos. Significado y utilización en contextos reales Fracciones en entornos cotidianos.	El alumno sabe distinguir entre números naturales, enteros y racionales.
Est.MA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones	Valor numérico de una expresión algebraica.	El alumno calcula el valor de expresiones numéricas sencillas, solo con operaciones

numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones		elementales.
Est.MA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados.	Jerarquía de las operaciones	El alumno resuelve operaciones combinadas sencillas y problemas asociados a ellas.
Est.MA.2.2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.	Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números	El alumno conoce el concepto de multiplos y divisores, y los sabe calcular.
Est.MA.2.2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados	Múltiplos y divisores comunes a varios números Máximo común divisor y mínimo común múltiplo d más núm. Naturales	El alumno distingue los conceptos de mcd y mcm
Est.MA.2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	Potencias de números enteros con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10.	El alumno sabe calcular potencias de exponente natural y de base 10.
Est.MA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.	El alumno calcula fracciones equivalentes, por simplificación o amplificación, y dada una fracción, sabe calcular el número decimal al que corresponde.
Est.MA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia.	Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Fracciones: operaciones.	El alumno expone situaciones reales donde aprecen números enteros, y opera con ellos, en operaciones básicas o combinadas muy sencillas.
Est.MA.2.5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora)	El alumno sabe calcular el porcentaje correspondiente a una cantidad dada.
Est.MA.2.5.2. Analiza situaciones sencillas y	Magnitudes directa e inversamente	El alumno distingue entre magnitudes directamente proporcionales y otras que no lo son,

reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	proporcionales. Constante de proporcionalidad Razón y proporción.. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa	aunque no las identifique.
Est.MA.2.7.2.Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.	El alumno traduce expresiones algebraicas sencillas al lenguaje de la vida cotidiana y viceversa
BLOQUE 3: Geometría		
Est.MA.3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.	Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y prop. de figuras en el plano: Paralelismo, perpendicularidad. Ángulos y sus relaciones. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado	El alumno sabe dibujar un polígono y nombrar sus principales elementos.
Est.MA.3.1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.	Clasificación de triángulos y cuadriláteros	El alumno identifica el tipo de triángulo, según sus lados y angulos
Est.MA.3.1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.		El alumno identifica un cuadrilátero según sus lados paralelos.
Est.MA.3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies	Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.	El alumno calcula áreas y perímetros de polígonos regulares.
Est.MA.3.2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo y las aplica para resolver problemas geométricos.	Circunferencia, círculo,	El alumno calcula eficazmente la longitud de una circunferencia y el área de un círculo, conocido el radio.
Est.MA.3.3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos	Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras	El alumno aplica el teorema de Pitágoras en casos sencillos.
BLOQUE 4: Funciones		
Est.MA.4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.	El alumno identifca las coordenadas cartesianas de un punto del plano.

Est.MA.4.3.2. Interpreta una gráfica.	Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica)	El alumno interpreta un gráfico y lo identifica con una situación real.
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad		
Est.MA.5.1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas discretas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.	Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia	El alumno sabe organizar los datos de una variable en una tabla y escribir su frecuencia absoluta.

D.2. 2º ESO

ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE MÍNIMO	CONTENIDO MÍNIMO ASOCIADO	NIVEL DE LOGRO MÍNIMO EXIGIBLE AL ALUMNO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
Est.MA.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	Planificación del proceso de resolución de problemas. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	El alumno comprende el enunciado de problemas sencillos.
Est.MA.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados	El alumno sabe interpretar la solución de un problema.
BLOQUE 2: Números y álgebra		
Est.MA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica. Fracciones en entornos cotidianos. Comparación de fracciones. Ordenación. Números decimales. Representación, ordenación. Relación entre fracciones y decimales.	El alumno distingue entre números naturales, enteros y racionales y sabe compararlos por cualquier técnica.
Est.MA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	Operaciones elementales con números naturales, enteros, fracciones y decimales. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Jerarquía de operaciones.	El alumno realiza operaciones combinadas en las que aparecen potencias y aplica correctamente la jerarquía de las operaciones.
Est.MA.2.2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5 y 10 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.	Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos	El alumno conoce los crieterios de divisibilidad y los aplica eficazmente.
Est.MA.2.2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.	Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.	El alumno distingue y calcula correctamente el mcd y mcm.

Est.MA.2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.	El alumno opera eficazmente con potencias y conoce sus propiedades.
Est.MA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	Fracciones equivalentes. Simplificación de fracciones. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.	El alumno calcula fracciones equivalentes, por simplificación o amplificación, y dada una fracción, sabe calcular el número decimal al que corresponde.
Est.MA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	Operaciones combinadas con números enteros, decimales y fraccionarios. Jerarquía de operaciones.	El alumno opera con operaciones combinadas de al menos dos operaciones distintas.
Est.MA.2.5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad Cálculos con porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.	El alumno distingue entre proporcionalidad directa e inversa y sabe aplicarlo a problemas de la vida real.
Est.MA.2.6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Valor numérico de una expresión algebraica.	El alumno sabe operar con expresiones algebraicas sencillas, incluyendo las identidades notables para casos muy sencillos.
Est.MA.2.7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.	Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano. Ecuaciones de primer grado con una incógnita	El alumno resuelve ecuaciones de primer grado con paréntesis y con denominadores.
Est.MA.2.7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.		
BLOQUE 3: Geometría		
Est.MA.3.1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.	Ángulos y sus relaciones. Figuras planas elementales: triángulos. Clasificación. Propiedades y relaciones.	El alumno clasifica los triángulos según lados y ángulos.
Est.MA.3.1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos	Elementos básicos de la geometría del plano.	El alumno clasifica los cuadriláteros según el número de lados paralelos.

atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.	Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad. Figuras planas elementales: cuadrado. Clasificación de cuadriláteros. Propiedades y relaciones.	
Est.MA.3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.	Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Resolución de problemas.	El alumno calcula áreas y perímetros de figuras planas aplicadas a contextos reales.
Est.MA.3.2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.	Circunferencia. Longitud de la circunferencia. Círculo. Área del círculo. Resolución de problemas geométricos.	El alumno calcula la longitud de una circunferencia y el área de un círculo aplicados a contextos reales.
Est.MA.3.3.2 Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.	Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras.	El alumno sabe aplicar el teorema de Pitágoras en contextos reales.
Est.MA.3.4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.	Semejanza: figuras semejantes. Razón de semejanza y escala.	El alumno reconoce dos figuras semejantes.
Est.MA.3.5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.	Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación.	El alumno identifica un poliedro.
Est.MA.3.6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos,	Áreas y volúmenes. Resolución de problemas.	El alumno calcula el área y volumen de poliedros básicos.
BLOQUE 4: Funciones		
Est.MA.4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.	El alumno identifica las coordenadas cartesianas de un punto en el plano.
Est.MA.4.2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).	El alumno reconoce distintas maneras de representación de datos.
Est.MA.4.3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.	El concepto de función: Variable dependiente e independiente	El alumno reconoce si una gráfica es función o no.
Est.MA.4.4.1. Reconoce y representa una función lineal a	Funciones lineales.	El alumno representa gráficamente mediante una tabla de valores funciones

partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.	Representaciones de la recta a partir de la ecuación	lineales.
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad		
Est.MA.5.1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.	Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.	El alumno organiza los datos de una variable en un tabla y escribe su frecuencia absoluta.
Est.MA.5.1.4. Calcula la media aritmética	Medidas de tendencia central: la media aritmética.	El alumno calcula la media aritmética de unos datos discretos.

▪ D.3. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3º ESO

ESTÁNDAR MÍNIMO	CONTENIDOS	NIVEL DE LOGRO MÍNIMO EXIGIBLE AL ALUMNO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
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..	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	El alumno resuelve problemas mediante el uso de modelos y procesos matemáticos sencillos.
Est.MAAC.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	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.	El alumno interpreta la solución obtenida en un problema.
BLOQUE 2: Números y álgebra		
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.	Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales. Números decimales exactos y periódicos.	El alumno calcula el decimal equivalente a una fracción, distingue entre número decimal exacto, periódico puro y periódico mixto, y en el caso de los decimales periódicos, identifica los decimales que componen el periodo.
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.	Potencias de números racionales con exponente entero. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.	El alumno realiza cálculos con potencias y raíces, factorizando expresiones numéricas sencillas y simplificando el resultado.
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.	Jerarquía de operaciones.	El alumno resuelve operaciones combinadas sencillas en las que aparecen números enteros, decimales y fraccionarios, relacionados mediante operaciones elementales y potencias de exponente entero, aplicando correctamente la jerarquía de operaciones.
Est.MAAC.2.1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.	Operaciones con fracciones y decimales.	El alumno resuelve problemas de la vida cotidiana mediante el uso de los números racionales
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.	Progresiones aritméticas y geométricas.	El alumno dada una progresión, sabe clasificarla en aritmética o geométrica, calcular su término general.
Est.MAAC.2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los	Operaciones elementales con polinomios.	El alumno realiza operaciones básicas con polinomios y los

utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.		utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.
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.	Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables.	El alumno conoce las igualdades notables y las utiliza adecuadamente.
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.	Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	El alumno resuelve problemas de la vida cotidiana sencillos mediante el uso de ecuaciones y sistemas de ecuaciones, e interpreta la solución de éstos.
BLOQUE 3: Geometría		
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.	Geometría del plano.	El alumno calcula el perímetro y área de polígonos y figuras circulares básicas y compuestas, y resuelve problemas sencillos mediante su utilización.
Est.MAAC.3.5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.	Geometría del espacio. La esfera.	El alumno, dado un poliedro o un cuerpo de revolución mediante un dibujo o citándolo, es capaz de identificarlo o dibujarlo y nombrar sus partes
Est.MAAC.3.5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.	Geometría del espacio. La esfera.	El alumno calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas básicos, y resuelve problemas sencillos mediante su utilización
BLOQUE 4: Funciones		
Est.MAAC.4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.	Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.	El alumno dados enunciados y gráficas de forma desordenada, relaciona los pares correspondientes mediante la observación e interpretación de las características de las gráficas.
Est.MAAC.4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.	Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.	El alumno dada una gráfica, identifica sus principales características y las interpreta dentro del contexto.
Est.MAAC.4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.	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.	El alumno dado un enunciado, obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a éste y la representa.
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad		
Est.MAAC.5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.	Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.	El alumno dada una lista de variables, sabe clasificarlas en: cualitativas, cuantitativas discreta y cuantitativas continuas.
Est.MAAC.5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla	Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.	El alumno dado un conjunto de datos de una variable estadística cualquiera, elabora una tabla con ellos en la que indica las

elaborada.		frecuencias (absoluta, relativa y acumuladas).
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.	Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.	El alumno dado un conjunto de datos de una variable estadística cualquiera, calcula su media y su desviación típica.
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.	Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.	El alumno dado un conjunto de datos de una variable estadística cualquiera, calcula su media y su desviación típica.
Est.MAAC.5.4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio maestral.	El alumno dada una lista de experimentos, sabe clasificarlos en experimentos deterministas y no deterministas.
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.	Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número.	El alumno calcula las probabilidades de los sucesos elementales de un experimento aleatorio sencillo cuyos resultados son equiprobables, y calcula también la probabilidad de sucesos compuestos, pudiéndose ayudar para ello de tablas o diagramas de árbol.

▪ D.4. MATEMÁTICAS APLICADAS 3º ESO

ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE MÍNIMO	CONTENIDOS	NIVEL DE LOGRO MÍNIMO EXIGIBLE AL ALUMNO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
Est.MAAP.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	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.	El alumno sabe utilizar distintos lenguajes matemáticos: algebraico, gráfico,…
Est.MAAP.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	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.	El alumno interpreta la solución obtenida en un problema.
BLOQUE 2: Números y álgebra		
Est.MAAP.2.1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son producto de potencias.	Potencias de números racionales con exponente entero. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.	Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso.
Est.MAAP.2.1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos e infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman periodo.	Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.	El alumno distingue entre los distintos tipos de números decimales.
Est.MAAP.2.1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños y muy grandes.	El alumno sabe escribir números muy grandes o muy pequeños en notación científica.
Est.MAAP.2.1.8. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.	Jerarquía de operaciones. Operaciones con fracciones y decimales.	El alumno opera con números racionales y fracciones y resulve problemas sencillos..

Est.MAAP.2.3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.	Operaciones con polinomios.	El alumno opera con las operaciones básicas de los polinomios.
Est.MAAP.2.4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.	Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución.	El alumno resuleve ecuaciones de primer y segundo grado sencillas
Est.MAAP.2.4.2. Resuelve sistemas de dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.		
st.MAAP.2.4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.	Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.	El alumno plantea problemas sencillos mediante ecuaciones y sistemas.
BLOQUE 3 : Geometría		
Est.MAAP.3.1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.	Perímetro y área. Propiedades.	El alumno conoce y aplica las fórmulas del cálculo de áreas planas.
Est.MAAP.3.2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.	. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.	El alumno divide con regla un segmento en partes proporcionales.
Est.MAAP.3.2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Thales para el cálculo indirecto de longitudes.	Teorema de Thales	El alumno aplica el teorema de Thales a situaciones básicas.
BLOQUE 4 : Funciones		
Est.MAAP.4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de	Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano	El alumno realiza descripciones de gráficas

problemas contextualizados a gráficas.		
Est.MAAP.4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolas dentro de su contexto.	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.	El alumno identifica las características básicas de una función.
Est.MAAP.4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.		El alumno sabe construir una gráfica a partir de un enunciado
BLOQUE 5: Estadística.		
Est.MAAP.5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.	Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra..	El alumno conoce los conceptos de población y muestra
Est.MAAP.5.1.3. Distingue entre variable cualitativa y cuantitativa y pone ejemplos.	Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas	El alumno distingue los distintos tipos de variables estadísticas.
Est.MAAP.5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencia y obtiene información de la tabla elaborada.	Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas Gráficas estadísticas.	El alumno elabora tablas con datos de la variable, la frecuencia absoluta y relativa.
Est.MAAP.5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.	Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.	El alumno sabe calcular algún parámetro de centralización e interpretarlo.

▪ D.5. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º ESO

ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE MÍNIMO	CONTENIDO MÍNIMO ASOCIADO	NIVEL DE LOGRO MÍNIMO EXIGIBLE AL ALUMNO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
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.	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, 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	El alumno comprende el enunciado de problemas y sabe interpretar la solución.
Est.MAAC.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, 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	El alumno comienza a realizar procesos de abstracción tales como buscar modelos matemáticos a partir de sus conocimientos.
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.		
Est.MAAC.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad		
BLOQUE 2: Números y álgebra		
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.	Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.	El alumno distingue todos los conjuntos de números que componen los números reales.
Est.MAAC.2.2.1. Opera con eficacia empleando cálculo	Jerarquía de operaciones	El alumno opera eficazmente con los números reales.

mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada		
Est.MAAC.2.2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.	Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.	El alumno opera con potencias de exponente entero y racional.
Est.MAAC.2.2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.	Logaritmos. Definición y propiedades	El alumno aplica correctamente la definición de logaritmo.
Est.MAAC.2.3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico	Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.	El alumno maneja con soltura operaciones con expresiones algebraicas, identidades notables y fracciones algebraicas sencillas.
Est.MAAC.2.3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.		
Est.MAAC.2.3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.	Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.	El alumno sabe hallar las raíces de un polinomio por métodos básicos y factorizarlo a partir de esas raíces.
Est.MAAC.2.3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	Ecuaciones de grado superior a dos.	El alumno factoriza y resuleveecuaciones de grado superior a dos sencillas,
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.	Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica.	El alumno resuelve ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones que muestran otros modelos (racionales, irracionales,…), inecuaciones sencillas y sistemas de ecuaciones e inecuaciones.
BLOQUE 3: Geometría		
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.	Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.	El alumno conoce los sistemas de medida de ángulos.
Est.MAAC.3.2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.	Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.	El alumno sabe calcular las razones trigonométricas.
Est.MAAC.3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores	Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta.	El alumno reconoce la diferencia entre magnitud escalar y vectorial.

Est.MAAC.3.3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.		El alumno conoce el significado de la pendiente de una recta, tanto analíticamente como gráficamente.
BLOQUE 4: Funciones		
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.	Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.	El alumno reconoce relaciones funcionales.
Est.MAAC.4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.		El alumno interpreta un fenómeno mediante tablas de valores y gráficas.
Est.MAAC.4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.		
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.	Análisis de resultados.	El alumno es capaz de extraer conclusiones a partir de tablas o gráficas.
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.	Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.	El alumno reconoce relaciones lineales, cuadráticas, inversas, exponenciales y logarítmicas.
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.		El alumno aplica relaciones funcionales a fenómenos de la vida real.
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad		
Est.MAAC.5.1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.	Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones	El alumno diferencia entre combinaciones, variaciones y permutaciones.

▪ D.6. MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO

ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE MÍNIMO	CONTENIDO MÍNIMO ASOCIADO	NIVEL DE LOGRO MÍNIMO EXIGIBLE AL ALUMNO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
Est.MAAP.1.2.1. Est.MAAP.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.	Asignación de unidades a los resultados, Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación.	El alumno comprende el enunciado de los problemas y sabe interpretar las soluciones.
Est.MAAP.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.		
BLOQUE 2: Números y álgebra		
Est.MAAP.2.1.2, Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.	Jerarquía de las operaciones. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica	El alumno realiza operaciones con los números y respeta la jerarquía de las operaciones
Est.MAAP.2.1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.	Representación en la recta real.	El alumno sabe ordenar los números reales en una recta numérica.
Est.MAAP.2.1.6. 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.	Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales.	El alumno maneja con soltura el cálculo de porcentajes.
Est.MAAP.2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directamente e inversamente proporcionales.	Proporcionalidad directa inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.	El alumno distingue entre proporcionalidad directa e inversa y lo aplica a problemas sencillos.
Est.MAAP.2.3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelva e interpreta el resultado obtenido.	Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica	El alumno resuelve ecuaciones de primer grado, de segundo grado y sistemas de ecuaciones lineales de dos ecuaciones, y sabe comprobar la solución.

	Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos	
BLOQUE 3: Geometría		
Est.MAAP.3.1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Thales, para estimar o calcular medidas indirectas.	Figuras semejantes.	El alumno reconoce figuras semejantes.
Est.MAAP.3.1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.	Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.	El alumno aplica el cálculo de áreas y volúmenes a problemas sencillos de la vida real.
Est.MAAP.3.1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volúmenes mediante la aplicación del teorema de Pitágoras, semejanza de triángulos y la razón existente entre ellas.	Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Teorema de Thales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.	El alumno aplica el teorema de Pitágoras a problemas de la vida real.
BLOQUE 4: Funciones		
Est.MAAP.4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.	Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Estudios de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.	El alumno interpreta situaciones de la vida real que corresponden a relaciones funcionales sencillas, describe sus características básicas y relaciona fenómenos con tablas o gráficas.
Est.MAAP.4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa y exponenciales.		
Est.MAAP.4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.		
Est.MAAP.4.2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.		
Est.MAAP.4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando y argumentando la decisión.		
BLOQUE 5: Estadística y probabilidad		
Est.MAAP.5.1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.	El alumno sabe distinguir entre variable discreta y continua Y elaborar tablas de frecuencias.
Est.MAAP.5.2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a un variable discreta		

o continua. Est.MAAP.5.2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.		
Est.MAAP.5.2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,…), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo y es capaz de obtener conclusiones sencillas basándose en ellos.	Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.	El alumno sabe calcular e interpretar algún parámetro de centralización.
Est.MAAP.5.2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencia, mediante diagramas de barras e histogramas.	Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.	El alumno representa diagramas de barras e histogramas a partir de los datos de una variable.
Est.MAAP.5.3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.	Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.	El alumno distingue fenómenos aleatorios y calcula probabilidades sencillas.

E) ASIGNATURAS OPTATIVAS

• E.1. TALLER DE MATEMÁTICAS 1º ESO

• El taller de matemáticas de este curso aparece como necesidad para ubicar a alumnado que no cursa francés y que se estima que necesita refuerzo en el área de Matemáticas. En todos los aspectos se trabajan las matemáticas como prolongación de la materia de matemáticas de 1º ESO, procurando presentar la materia lúdica y significativamente, y atendiendo a los estándares mínimos que se muestran a continuación.

• La evaluación se basará en la adquisición de los estándares mínimos.

- Las pruebas objetivas por unidades se sustituirán por el trabajo y la observación diaria en el aula.

- Si es necesario, también se podrán realizar algunas pruebas objetivas complementarias, e incluso una recuperación de los contenidos mínimos de cada evaluación, cuya nota podrá ser como máximo 5.

- En caso de que no se obtenga un 5 de calificación final, la materia quedará pendiente para septiembre. La Prueba Extraordinaria de Septiembre consistirá en la entrega al profesor de un dosier de ejercicios que se han de trabajar en verano, basado en los mínimos de la asignatura, y que el profesor habrá facilitado en junio al alumno.

• En la tabla siguiente aparecen en negrita los contenidos mínimos y estándares de aprendizaje mínimos de Taller de Matemáticas 1º ESO:

TALLER DE MATEMÁTICAS 1º ESO	**Curso:1ºESO**

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Contenidos:

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:

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	ESTANDARES DE APRENDIZAJE/EVALUABLES	RELACIÓN DE CC CON ESTÁNDARES
Crit.TM.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CMCT CCL	Est.TM.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CMCT CCL
Crit.TM.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CMCT CCL CAA	**Est.TM.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).**	CMCT CCL
		Est.TM.1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	CMCT
		Est.TM.1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CMCT CAA
		Est.TM.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT CAA

TALLER DE MATEMÁTICAS 1º ESO			Curso:1ºESO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.			
Crit.TM.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	Est.TM.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT
		Est.TM.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.TM.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT CAA CIEE	Est.TM.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
		Est.TM.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.TM.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación	CMCT CCL	Est.TM.1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes:	CMCT CCL
Crit.TM.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.TM.1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT
		Est.TM.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.	CMCT CSC
		Est.TM.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
		Est.TM.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT

		Est.TM.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

TALLER DE MATEMÁTICAS 1º ESO			Curso:1ºESO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.			
Crit.TM.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	Est.TM.1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT CAA
Crit.TM.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT CAA CIEE	**Est.TM.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.**	CMCT CAA
		Est.TM.1.8.2. 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
		Est.TM. 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso	CMCT CAA
		Est.TM.1.8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	CMCT CAA CIEE
Crit.TM.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT CAA	Est.TM.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.	CMCT CAA
Crit.TM.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras	CMCT CAA	Est.TM.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.	CMCT CAA
Crit.TM.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	CMCT CD	Est.TM.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.	CMCT CD

con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.		Est.TM.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

TALLER DE MATEMÁTICAS 1º ESO			Curso:1ºESO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.			
		Est.TM.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.TM.1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT CD
Crit.TM.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.	CMCT CD CCL CAA	**Est.TM.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.**	CMCT CD CCL
		Est.TM.1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CMCT CCL
		Est.TM.1.12.3. 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	CMCT CD CAA

TALLER DE MATEMÁTICAS			**Curso:1ºESO**
BLOQUE 2: Números, Análisis de Datos, Figuras Geométricas. Contenidos: **Números Naturales.Divisibilidad.** Números Negativos. Significado. Números Decimales. Aproximaciones. Fracciones en entornos cotidianos. Porcentajes. **Razón y proporción**. Constante de proporcionalidad. Función de Proporcionalidad Directa. Gráficos Funcionales. Tablas. Gráficos **Estadísticos. Tablas**. **Figuras** y Cuerpos Geométricos**. Descripción**, Longitud, Superficie y Volumen.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTANDARES DE APRENDIZAJE/EVALUABLES	RELACIÓN DE CC CON ESTÁNDARES
Crit.TM.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria utilizando, cuando sea necesario, medios tecnológicos.	CMCT CD	**Est.TM.2.1.1. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, utilizando, cuando sea necesario, medios tecnológicos.**	CMCT
		Est.TM.2.1.2. Desarrolla estrategias de cálculo mental pararealizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema	CMCT
Crit.TM.2.2. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, gráficos, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan magnitudes proporcionales.	CMCT	**Est.TM.2.2.1. Identifica relaciones de proporcionalidad numérica y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas**	CMCT
		Est.TM.2.2.2. Analiza, extrayendo conclusiones razonables,fenómenos de proporcionalidad directa, descritos verbalmente, mediante una tabla o mediante una gráfica.	CMCT

Crit.TM.2.3. Utilizar las herramientas adecuadas –incluidas las tecnológicas-- para organizar y analizar datos, generar gráficas funcionales o estadísticas, y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	CMCT CD	**Est.TM.2.3.1. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas, relativas, y valores centrales, y los representa gráficamente, utilizando adecuadamente la calculadora y otros medios tecnológicos.**	CMCT CD

TALLER DE MATEMÁTICAS			Curso:1ºESO
BLOQUE 2: Números, Análisis de Datos, Figuras Geométricas.			
		Est.TM.2.3.2 Analiza tablas y gráficos en situaciones realessencillas, identifica el modelo matemático, funcional o estadístico, más adecuado para explicarlas y realiza predicciones sobre su comportamiento.	CMCT
Crit.TM.2.4. Analizar y describir las figuras planas y los cuerpos geométricos básicos; identificar sus elementos característicos y abordar problemas de la vida cotidiana que impliquen el cálculo de longitudes superficies y volúmenes	CMCT	**Est.TM.2.4.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos y figuras circulares, de los poliedros y de los cuerpos de revolución**	CMCT
		Est.TM.2.4.2. Resuelve en contextos de la vida real, problemas directos relacionados con el cálculo de distancias, superficies y volúmenes, utilizando las técnicas geométricas más apropiadas.	CMCT

TALLER 1º ESO

ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE MÍNIMO	CONTENIDO MÍNIMO ASOCIADO	NIVEL DE LOGRO MÍNIMO EXIGIBLE AL ALUMNO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
Est.TM.1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema	Planificación del proceso de resolución de problemas.	El alumno entiende los enunciados de los problemas y piensa posibles métodos de resolución.
Est.TM.1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.		
Est.TM.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.		
Est.TM.1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	El alumno se esfuerza en el aula de taller y confía en sus aptitudes para el trabajo en Matemáticas.
Est.TM.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	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos,	El alumno utiliza con soltura la calculadora para operaciones elementales y sabe interpretar datos de una tabla y crear repredsentaciones gráficas de esos datos.

	funcionales o estadísticos;	
BLOQUE 2: Números, Análisis de Datos, Figuras Geométricas.		
Est.TM.2.1.1. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, utilizando, cuando sea necesario, medios tecnológicos.	Números Naturales.Divisibilidad.	El alumno realiza operaciones básicas con números naturales y las aplica a problemas cotidianos y lúdicos.
Est.TM.2.2.1. Identifica relaciones de proporcionalidad numérica y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas	Razón y proporción	El alumno sabe identificar magnitudes proporcionales
Est.TM.2.3.1. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas, relativas, y valores centrales, y los representa gráficamente, utilizando adecuadamente la calculadora y otros medios tecnológicos.	Estadísticos. Tablas	El alumno realiza análisis estadísticos básicos a partir de tablas o gráficos.
Est.TM.2.4.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos y figuras circulares, de los poliedros y de los cuerpos de revolución	Figuras. Descripción	El alumno reconoce las principales figuras planas y distingue sus elementos.

- **Temporalización:**

  - BLOQUE 1: Este bloque se tendrá en cuenta en todas las actividades realizadas, tanto en el trabajo en el aula, como en las pruebas que los alumnos realicen.

  - BLOQUE 2:

    Primer trimestre:

    - Números Naturales. Divisibilidad.
    - Números Negativos. Significado.
    - Números Decimales. Aproximaciones. Fracciones en entornos cotidianos.

    Segundo trimestre:

    - Porcentajes. Razón y proporción. Constante de proporcionalidad.
    - Función de Proporcionalidad Directa.
    - Gráficos Funcionales. Tablas.

    Tercer trimestre:

    - Figuras y Cuerpos Geométricos. Descripción, Longitud, Superficie y Volumen.
    - Gráficos Estadísticos. Tablas.

- **E.2. TALLER DE MATEMÁTICAS 2º ESO**

• El taller de matemáticas de este curso aparece como necesidad para ubicar a alumnado que no cursa francés y que se estima que necesita refuerzo en el área de matemáticas. En todos los aspectos se trabajan las matemáticas como prolongación de la materia de matemáticas de 2º ESO, procurando presentar la materia lúdica y significativamente, y atendiendo a los estándares mínimos que se muestran a continuación.

• La evaluación se basará en la adquisición de los estándares mínimos.

- Las pruebas objetivas por unidades se sustituirán por el trabajo y la observación diaria en el aula.

- Si es necesario, también se podrán realizar algunas pruebas objetivas complementarias, e incluso una recuperación de los contenidos mínimos de cada evaluación, cuya nota podrá ser como máximo 5.

- En caso de que no se obtenga un 5 de calificación final, la materia quedará pendiente para septiembre. La Prueba Extraordinaria de Septiembre consistirá en la entrega al profesor de un dosier de ejercicios que se han de trabajar en verano, basado en los mínimos de la asignatura, y que el profesor habrá facilitado en junio al alumno.

- En la tabla siguiente aparecen en negrita los contenidos mínimos y criterios de evaluación mínimos de Taller de Matemáticas 2º ESO:

TALLER DE MATEMÁTICAS	Curso: 2.º

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Taller de Matemáticas

Contenidos:

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:

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
Crit.TM.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL-CMCT
Crit.TM.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL-CMCT-CAA

TALLER DE MATEMÁTICAS	Curso: 2.º
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en Taller de Matemáticas	
Crit.TM.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
Crit.TM.1.4. Profundizar en problemas resueltos, planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT-CAA-CIEE
Crit.TM.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL-CMCT
Crit.TM.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
Crit.TM.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
Crit.TM.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT-CAA-CIEE
Crit.TM.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA
Crit.TM.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT-CAA
Crit.TM.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
Crit.TM.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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL-CMCT-CD-CAA

TALLER DE MATEMÁTICAS	Curso: 2.º
BLOQUE 2: Números, Álgebra, Análisis de Datos, Figuras Geométricas	
Contenidos: **Números Naturales. Operaciones. Propiedades.** **Números Enteros. Operaciones. Propiedades.** Números Racionales Operaciones. Propiedades. Potencias. **Números muy grandes y muy pequeños.** Variaciones Porcentuales. Porcentaje de Error. **Proporcionalidad Directa e Inversa**. Repartos Proporcionales. Proporcionalidad Geométrica. **Escalas.** Probabilidad. Regla de Laplace. Expresiones Algebraicas. Ecuaciones. Funciones de Proporcionalidad Directa e Inversa. **Gráficos Funcionales.** Tablas**.** **Gráficos Estadísticos**. Tablas. Parámetros. **Figuras y Cuerpos Geométricos**. Longitud, Superficie y Volumen. **Teorema de Pitágoras.**	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	**COMPETENCIAS CLAVE**
Crit.TM.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria utilizando, cuando sea necesario, medios tecnológicos	CMCT-CD
Crit.TM.2.2. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, gráficos, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan magnitudes proporcionales.	CMCT

TALLER DE MATEMÁTICAS	Curso: 2.º
BLOQUE 2: Números, Álgebra, Análisis de Datos, Figuras Geométricas	
Crit.MA.2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas y analizar procesos numéricos cambiantes; realizando predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables.	CMCT
Crit.TM.2.4. Utilizar las herramientas adecuadas –incluidas las tecnológicas-- para organizar y analizar datos, generar gráficas funcionales o estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	CMCT-CD
Crit.TM.2.5. Analizar y describir las figuras planas y los cuerpos geométricos básicos; identificar sus elementos característicos y abordar problemas de la vida cotidiana que impliquen el cálculo de longitudes superficies y volúmenes.	CMCT

TALLER 2º ESO

ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE MÍNIMO	CONTENIDO MÍNIMO ASOCIADO	NIVEL DE LOGRO MÍNIMO EXIGIBLE AL ALUMNO
BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas		
Crit.TM.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.	El alumno confía en sus propias capacidades para enfrentarse a un problema matemático.
Crit.TM.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.	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;	El alumno utiliza la calculadora para realizar operaciones básicas y sabe representar datos numéricos con algún tipo de gráfico.
BLOQUE 2: Números, Análisis de Datos, Figuras Geométricas.		
Crit.TM.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria utilizando, cuando sea necesario, medios tecnológicos	Números Naturales. Operaciones. Propiedades. Números Enteros. Operaciones. Propiedades. .Números muy grandes y muy pequeños. Proporcionalidad Directa e Inversa	El alumno opera correctamente con números naturales y números enteros, con operaciones simples. El alumno valora la importancia de medios tecnológicos como la calculadora para operar con números grandes y pequeños El alumno reconoce dos magnitudes proporcionales.
Crit.TM.2.4. Utilizar las herramientas adecuadas –incluidas las tecnológicas-- para organizar y analizar datos, generar gráficas funcionales o estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	Gráficos Funcionales. Gráficos Estadísticos.	El alumno comprende datos y gráficos estadísticos sencillos de la vida cotidiana.

Crit.TM.2.5. Analizar y describir las figuras planas y los cuerpos geométricos básicos; identificar sus elementos característicos y abordar problemas de la vida cotidiana que impliquen el cálculo de longitudes superficies y volúmenes.	Figuras y Cuerpos Geométricos. Teorema de Pitágoras.	El alumno reconoce figuras planas básicas y es capaz de construir un cuerpo geométrico y localizar sus elementos.

- **Temporalización:**

  - BLOQUE 1: Este bloque se tendrá en cuenta en todas las actividades realizadas, tanto en el trabajo en el aula, como en las pruebas que los alumnos realicen.

  - BLOQUE 2:

    Primer trimestre:

    - **Números Naturales. Operaciones. Propiedades.**
    - **Números Enteros. Operaciones. Propiedades.**
    - Números Racionales Operaciones. Propiedades.
    - Potencias. **Números muy grandes y muy pequeños**.

    Segundo trimestre:

    - Variaciones Porcentuales. Porcentaje de Error.
    - **Proporcionalidad Directa e Inversa**. Repartos Proporcionales.
    - Proporcionalidad Geométrica. **Escalas.**
    - Probabilidad. Regla de Laplace.
    - Expresiones Algebraicas. Ecuaciones.

    Tercer trimestre:

    - Funciones de Proporcionalidad Directa e Inversa.
    - **Gráficos Funcionales.** Tablas**.**
    - **Gráficos Estadísticos**. Tablas. Parámetros.
    - **Figuras y Cuerpos Geométricos**. Longitud, Superficie y Volumen. **Teorema de Pitágoras.**

F) EVALUACIÓN INICIAL

- F.1. Características y consecuencias de sus resultados

Para proporcionar a todo el alumnado las mejores propuestas educativas debemos tener en cuenta de donde parten para tomar las medidas necesarias en beneficio de todo el alumnado en general y de cada uno en particular. Para valorar la situación inicial del alumnado, el departamento propone implementar,de forma flexible ysegún el criterio de cada docente, una serie de factoresa tener en cuenta:

a) **Los conocimientos previos adquiridos por el alumnado**. Estos pueden evaluarse bien por la continua observación en el aula o recogiendo algún tipo de prueba escrita. Dentro de estos conocimientos previos se pueden distinguir varios tipos, conceptos, procesos y actitudes.

b) **Las distintas capacidades que presenta nuestro alumnado**. Capacidad de razonamiento, inductivo o deductivo, capacidad de organización de datos, capacidad de organización del pensamiento, capacidad de simplificación, capacidad de ejemplificación, capacidad de representación y capacidad de expresión del conocimiento tanto oral como escrita.

c) **La respuesta académica en clase**. Se trata de valorar el tiempo que lleva en el aula, la repuesta hasta el momento a las actividades propuestas, la participación oral, los resultados que ha podido obtener o las producciones escritas que haya podido entregar entregado.

d) **Las relaciones sociales en el aula**. Es importante conocer cómo se encuentra el alumnado en clase en relación al reste de alumnado. Puede observarse el día a día en el aula, la relación con sus compañeros, su participación en las dinámicas y también puede plantearse pasarles un sociograma.

e) **Disposición en el aula**. Según como está dispuesta el aula y sentado el alumnado, éste manifiesta una mayor o menor receptividad a nuestra propuesta docente que si ha sido variada puede darnos pistas para organizar el aula en adelante.

f) **Dificultades detectadas**. Se trata de poner en conocimiento de tutores, del equipo de orientación o jefatura estas dificultades.

g) **Subjetividad del alumnado**. En ocasiones es deseable conocer en primera persona la visión personal del propio alumnado en todos los sentidos.

h) **La situación familiar socioeconómica**. Es importante detectar cualquier situación familiar que influya en el rendimiento del alumnado.

Las valoraciones de este primer contacto deben ponerse en común en la sesión de evaluación inicial y si se considera, deben llevarse propuestas concretas para el aula y para el centro en general.

- F.2. Diseño de los instrumentos de evaluación inicial

i. 1º ESO

PRUEBA INICIAL DE MATEMÁTICAS 1º ESO

Nombre: …… Grupo:…….Fecha: ……

- Estándar 2.1.2, 2.8.2

1. Escribe los siguientes números y descompón en unidades, centena….:

a) Cuarenta y cinco mil veintitrés:
b) Un millón trescientos cuarenta mil ciento treinta y nueve:
c) Veinte mil seis:
d) Setecientos mil cuarenta y tres:

- Estándar 1.1.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.6.1, 1.6.2, 2.6.1, 2.8.1, 3.1.1, 3.3.1, 3.5.1

2. Juan recorre todos los días de lunes a viernes 15 Km. por la mañana, y 13 Km. por la tarde.

a) ¿Cuántos Km. recorre en una semana?

b) ¿Cuántos Km. recorre aproximadamente en un año?

- Estándar 1.1.1, 1.4.1, 1.7.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.6.1, 1.6.2, 2.3.2, 2.5.3 2.6.1, 2.8.1, 2.8.13, 2.9.2, 3.1.1, 3.3.1

3. Realiza estas operaciones:

Si repartimos 7893 kilos de arroz en 67 paquetes, ¿cuánto cabe en cada paquete aproximadamente?

Si cada paquete de arroz vacío pesa 85 gramos ¿Cuánto pesarán todos juntos sin el arroz? ¿Y con el arroz?

Analiza si el resultado tiene sentido y haz los cálculos de dos maneras diferentes.

- Estándar 2.5.1, 2.6.1, 2.6.8

4. Realiza estas operaciones. Ten en cuenta el orden de las operaciones

a) 59 + 92 – 67 + 35 =
b) 25 + 12 x 3 – 8 x 2 =

- Estándar 2.6.6

5. Representa las siguientes fracciones en un dibujo (puedes utilizar una tarta). Después calcula el resultado.

$$\frac{1}{4}+\frac{3}{4}-\frac{2}{4}=$$

- Estándar 3.1.1, 3.4.3

6. Completa las siguientes expresiones:

a) 57dam=…….m=…….dm=…… …… Km.

b) 38’45litros=……dl.=……Hl.=…… ……. cl.

- Estándar 4.1.1 4.4.2

7. a) Dibuja dos rectas paralelas y otras dos rectas perpendiculares
b) Dibuja una circunferencia, y en ella dibuja el radio y su diámetro.

- Estándar 4.3.1

8. a) Calcula el perímetro de un rectángulo cuyos lados miden 20 y 5 centímetros respectivamente.
b) Calcula el área de un triángulo de 6 cm de base y 8 cm de altura.

- Estándar 2.2.2, 2.5.2, 2.7.5, 2.8.12 3.7.1, 3.7.2

9. Eva compró 2 cartones de leche a 78 céntimos cada uno, medio kilo de naranjas a 95 céntimos el kilo y un cartón de huevos a 56 céntimos cada cartón. Paga con un billete de 20 euros. ¿Cuánto le devuelven?
Si Carlos compra 2kg de naranjas a 3€ ¿Cuestan más o menos que las de Eva?

10. Ordena de menor a mayor los números: 1, 2, -1, ½, 1.5, -3

- Estándar 2.2.5

11. En el desierto medimos la temperatura por la noche y estamos a 4 grados bajo cero. La medimos a medio día y es de 27 grados. Dibújalo en la recta numérica. ¿Qué variación de temperatura hemos experimentado?

- Estándar 2.6.7

12. Resuelve las operaciones que se te indican:
0’125 + 14 + 6’5 + 15’12= 26’81 x 3’2 =

- Estándar 2.8.7, 2.8.8

13. Múltiplos y divisores de un número natural.

a.- Escribe tres múltiplos de:

8: ____ ____ ____ 12 : ____ ____ ____

b.- Escribe los divisores de:

8 : _____ 20 : _____

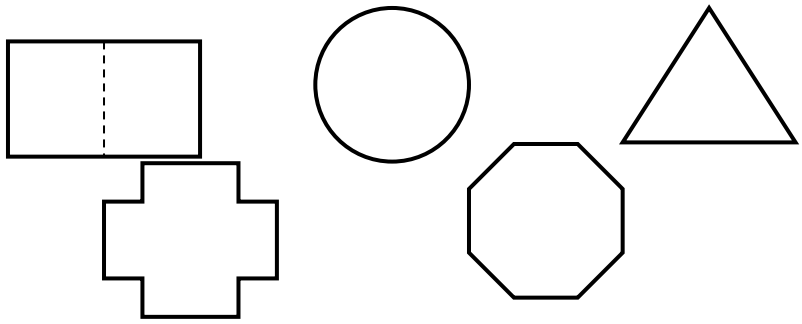
- Estándar 1.3.1, 1.3.2, 2.8.3,

14. Sigue las series, añadiendo 3 números en cada una:

a) 2, 4, 6, 8, 10,…
b) 10, 100, 1000, 10000, …
c) 0, 25, 50, 75, ….

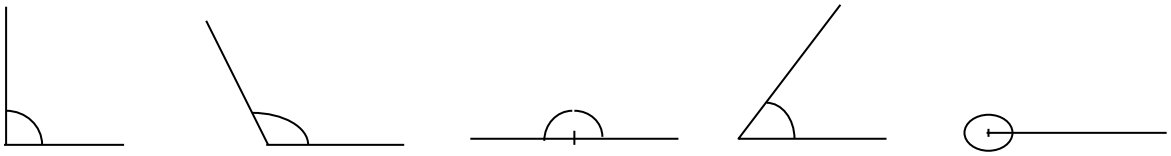
- Estándar 4.1.6

15. Simetría de figuras planas. Traza el eje de simetría en las siguientes figuras:



- Estándar 4.1.2.

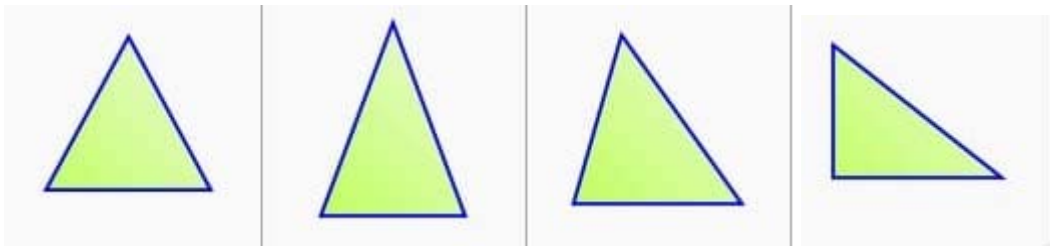
16. Clasificación de ángulos. Nombra los siguientes ángulos según su amplitud



_____ _____ _____ _____
_____

- Estándar 4.2.1

17. Clasificación de triángulos. Identifica con su nombre los siguientes triángulos e indica que características tienen:



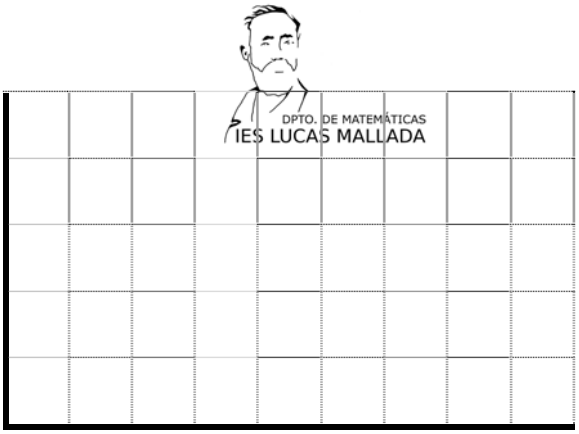
- Estándar 5.1.1, 5.2.1, 5.2.3

18. Tablas y estadísticas. Observa los datos de la gráfica sobre el peso de una clase y represéntalos en el eje de coordenadas de la derecha

Peso de kg.	nº de niños
30	6
31	7
32	6

33	**2**
34	**8**
35	**3**

nº de niños



Peso en kilogramos

ii. 2º ESO

PRUEBA INICIAL DE MATEMÁTICAS 2º ESO

Nombre: …… Grupo:…….Fecha: ……

Est.MA.2.1.2.**Calcula elvalor de expresionesnuméricas de distintostiposde números mediante lasoperaciones elementales y laspotenciasde exponente natural aplicandocorrectamentela jerarquía de lasoperaciones**.

Ejercicio 1.- Calcula:

a) $9 \cdot 5 - 7 \cdot 3 =$ b) $3^3 - (5 - 12) =$

Ejercicio 2.-Al realizar $\sqrt{144}$ con la calculadora se obtiene como resultado 12. ¿Cómo se puede comprobar sin utilizar la raíz cuadrada?

Est.MA.2.2.2.Aplicaloscriteriosdedivisibilidad por 2,3,5,9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios ,actividadesy problemas contextualizados

Ejercicio 3.-Hay 24 alumnos en una clase, queremos agruparlos de forma que todos estén en grupos iguales. Expresa todas las posibilidades. (Por ejemplo, de 2 en 2 habría 12 grupos).

Ejercicio 4.-En un edificio hay 4 apartamentos por piso. Sabemos que no está permitido construir más de cuatro plantas. ¿Cuántos apartamentos puede tener el edificio?

Est.MA.2.4.2.Realiza cálculos con números naturales, enteros.

Ejercicio 5.- Realiza las siguientes operaciones:

a) (-5) + (+3) = b) (+2) – (5) = c) (-3) · (-6) =

d) (+10) : (-2) = e) – 5 - 7= f) 4 – (- 5) =

Ejercicio 6.-Para llegar desde un tercer piso hasta el garaje Sofía tiene que bajar 5 pisos. ¿En qué planta tiene el garaje? Haz un dibujo

Est.MA.2.5.1.**Identifica ydiscriminarelacionesde proporcionalidadnumérica**(como elfactordeconversión **o cálculo de porcentajes**) y las emplea para resolver problemasensituaciones cotidianas.

Ejercicio 7.-Calcula el 30 % de 50 =

Calcula el 15 % de 120 =

Ejercicio 8.- Completa las igualdades:

a) 32'2 dam = _____ cm

b) 4375 g = _____ kg

c) 3 kl 123 l = _____ hl

Est.MA.2.4.2.**Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental ,escrita o con calculadora), coherente y precisa.**

Ejercicio 9.-El tíquet de una compra marca 12,14 € en pescadería, 4 € en panadería y 3,50 en frutería. Si hay que añadirle 5 céntimos por la bolsa

a. ¿Cuál es el precio final a pagar?

b. Sabiendo que lo que ha pagado de frutería corresponde a un kilo y medio de manzanas. ¿A qué precio sale el kilo?

Ejercicio 10.-Benjamín come un cuarto de pizza de atún y tres octavos de queso. ¿Sabrías dibujar la porción de pizza que come en total? ¿Qué fracción representa todo lo que se ha comido?

Est.MA.2.3.1.Realiza operacionescombinadasentre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia,

Ejercicio 11.-Para elaborar una receta griega hay que freir los ingredientes durante 25 minutos, hornear durante media hora y contar con el tiempo de preparación previa que es de hora y cuarto. ¿Cuánto se tarda en preparar esta receta?

Est.MA.2.7.2.**Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado**

Ejercicio 12.-Qué expresión corresponde a:

a. El doble de un número x
b. Tres años menos que los que tiene Hasan.
c. El producto de dos números consecutivos.
d. La tercera parte de un número.

Est.MA.3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies

Ejercicio 13.-Dibuja un cuadrado y pártelo de manera que quede partido en tres triángulos distintos.

a. ¿Cómo son esos tres triángulos que has dibujado?

b. Si el cuadrado tiene 9 unidades cuadradas de área. Halla su perímetro

c. Halla también el área de uno de los triángulos que has dibujado

Est.MA.1.1.1.**Expresa verbalmente,de forma razonada, elproceso seguido en la resolución de un problema**, con elrigor y la precisión adecuada.
Est.MA.1.2.1.**Analiza y comprende elenunciado de los problemas**(datos,relacionesentrelosdatos,contexto delproblema).

Ejercicio 14.-Elige una de las actividades anteriores y explica, razonadamente, el proceso seguido en su resolución.

iii. 3º ESO (ACADÉMICAS Y APLICADAS)

Nombre:_____Fecha:_____

(Se puede utilizar la calculadora a partir del ejercicio 9)

Est.MA.2.1.1**. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para** representar**, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa**.

Ejercicio 1.- Calcula:

$a)\ \ 42-35:7+25:5=$ $b)\ \ \sqrt{36}+4\cdot(8-3)=$

Ejercicio 2.- Realiza las siguientes operaciones con números enteros, escribiendo todos los pasos:

a) – 4 + 3 – 6 + 10 – 1 = b) (- 18) **:** [2 · (- 3)] =

c) 2 · (2 – 7) + 4 · 3 – 24 **:** 8 + 7 = d) 4 - [7 – (6 – 4)] – (6 - 5 + 3) =

#
#

Est.MA.2.2.2. **Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5 y 10 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.**
Est.MA.2.2.3. **Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales**

Ejercicio 3.- Halla el m.c.d. y el m.c.m. de 6, 10 y 8.

Ejercicio 4.- Sustituye la letra A por un número de manera que 148A sea:

a) Divisible para 5, pero no para 3.
b) Divisible para 3, pero no para 5.
c) Divisible a la vez para 3 y 5.
d) Divisible para 11.

Est.MA.2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.#
#
#

Ejercicio 5.- Expresa como una sola potencia y calcula:

$a)\ \ \left(3^7:3^4\right):3^3=$ $b)\ \ 3^2\cdot\left(27:9\right)^4=$

$c)\ \ 4^3\cdot\left[4^9:\left(4^2\right)^3\right]:4^5=$ $d)\ \ \left(2^2\right)^6\cdot\left(2^5:2^3\right)^2:\left(2^2\right)^5=$

#

Est.MA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.#

#
#

Ejercicio 6.- Resuelve las siguientes operaciones con fracciones y simplifica el resultado si es posible:

$a)\ \frac{3}{4}-\frac{2}{3}-\frac{1}{6}+\frac{5}{9}=$ $\quad c)\ \left(\frac{1}{4}+\frac{1}{3}\right):\left(1-\frac{5}{12}\right)=$ $\quad d)\ \frac{1}{3}de\frac{1}{4}=$

Ejercicio 7.- Un empleado dedica 1200 € al mes al pago de la hipoteca de su vivienda. Si la hipoteca supone las dos terceras partes de su sueldo, ¿cuánto gana?

Est.MA.2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales

#

Ejercicio 8.- Di qué tipo de proporcionalidad hay entre las siguientes magnitudes (directa, inversa o ninguna):

- El peso de las naranjas compradas y el precio pagado por ellas.
- La estatura de una persona y su edad.
- El número de obreros que construyen una valla y el tiempo invertido en su construcción.

#
#

Est.MA.2.5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

Ejercicio 9.- Una agencia de viajes saca una oferta de un viaje al Caribe y en la primera semana vende 78 plazas lo que supone un 15% del total. ¿De cuántas plazas se compone la oferta?

#

Est.MA.2.7.2**. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer** y segundo **grado**, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido#

#
#

Ejercicio 10.- Escribe una expresión algebraica para cada enunciado:

- La mitad de un número:
- La suma de un número y su cuadrado:
- El producto de un número y su consecutivo:
- La sexta parte de un número más seis.

#
#

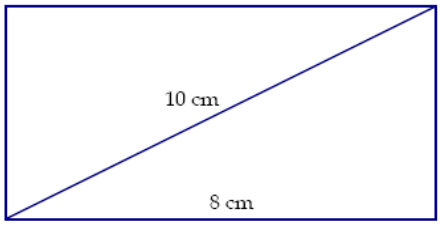
Ejercicio 11.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{5x}{3}=15$ $\quad$ b) $3\cdot(x-1)+2\cdot(x+6)=19$

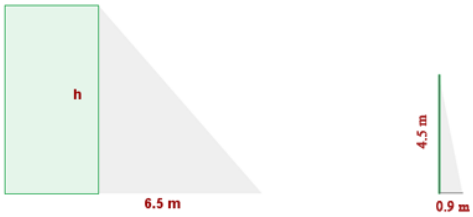
c) $\frac{x}{2}+\frac{x-2}{4}=1$ $\quad$ d) $\frac{x-1}{5}-\frac{1-x}{6}=\frac{x-1}{4}$

Ejercicio 12.- María tiene 4 tebeos menos que Sara. Si María le da 2 de sus tebeos, Sara tendrá el triple que ella. ¿Cuántos tebeos tiene cada una?

Est.MA.3.3.2 **Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.**
#
Ejercicio 13.- Halla el perímetro y el área de la siguiente figura (recuerda que para calcular la altura necesitas aplicar el teorema de Pitágoras):

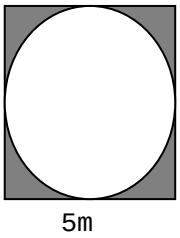


Est.MA.3.4.1. **Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza** y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
#
#
Ejercicio 14.- Calcular la altura de un edificio que proyecta una sombra de 6.5 m a la misma hora que un poste de 4.5 m de altura da una sombra de 0.90 m.
#



Est.MA.3.6.1. **Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos**, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados

Ejercicio 15.- Halla el área de la zona oscura.

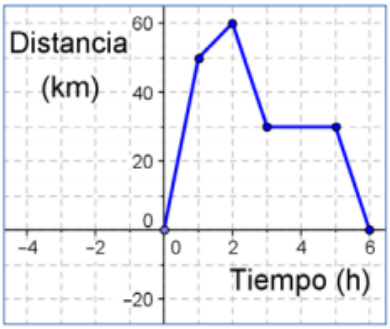


Est.MA.4.3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.##

Ejercicio 16.-

Juan sale de su casa en bicicleta y hace el recorrido que muestra la gráfica:

a. ¿A qué distancia de su casa llega?
b. ¿Cuánto tiempo está parado?
c. ¿Cuánto tarda en volver?
d. A las dos horas ¿a qué distancia está de su casa?
e. ¿Cuánto tiempo tardó en recorrer 50 km?
f. ¿Cuándo va más deprisa? Y ¿Cuándo más despacio?



#

Est.MA.5.1.4. **Calcula la media aritmética**, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.#

Ejercicio 17.-

Dadas las temperatura en una ciudad a una hora determinada el día 1 de cada mes se tiene la siguiente tabla:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura	-1	3	8	9	11	13	20	25	21	14	9	4

Calcula la temperatura media.

iv. MATEMÁTICAS ORIENTADAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO

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.

Ejercicio 1.- Opera y simplifica:

$$\left(\frac{1}{3}-1\right)\cdot\left(2-3:\frac{5}{2}\right)-\left(\frac{1}{2}-\frac{5}{3}:\frac{15}{9}\right)\cdot\frac{1}{2}=$$

Ejercicio 2.- Obtén la fracción generatriz de las siguientes expresiones decimales:

a) 12,353535….

b) 3,199999….

c) π

Ejercicio 3.- Escribe como potencias de exponente positivo:

$a)\ 8^{-3} =$ $b)\ 5^{-2} =$ $c)\left(\frac{2}{5}\right)^{-4} =$ $d)\ (-4)^{-2} =$ $e)\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} =$

Ejercicio 4.- Expresar como potencia única aplicando las propiedades de las potencias y calcula el resultado:

$a)\ 5^2 \cdot 5^{-4} \cdot 5^5 \cdot 5^{-3} =$ $b)\ 3^2 : 3^{-3} \cdot 3^5 : 3^4 =$

Ejercicio 5.- Expresar en notación científica:

a) 4230000000 =

b) 0,00000004 =

c) 84300 =

d) -0,000572 =

Ejercicio 6.- Calcular y expresar el resultado en notación científica:

a) $(3 \cdot 10^{-7}) \cdot (8 \cdot 10^{18}) =$

b) $(5 \cdot 10^{12}) : (2 \cdot 10^{-3}) =$

Crit.MAAC.2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos

Ejercicio 7.- De las siguientes progresiones, di si son aritméticas o geométricas y calcula su término general a_n (recuerda, en función de n):

a) 4, 6, 8, 10,….

b) -2, 4, -8, 16,…..

c) 4, 12, 36, 108,….

d) 3, -1, -5, -9,….

Crit.MAAC.2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.

Ejercicio 8.- Dados los polinomios:

$$p(x) = x^4 - x^3 + 2x^2 - 6x - 1 \qquad q(x) = x^3 - 6x^2 + 4$$

Calcula:

$a)\ p(x)+r(x)=$

$b)\ p(x)-r(x)=$

$b)\ p(x)\cdot q(x)=$

Ejercicio 9.- Desarrolla las siguientes expresiones algebraicas aplicando de las identidades notables:

$a)\ (x-2)^2=$
$b)\ (2a^3+3)\cdot(2a^3-3)=$

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.

Ejercicio 10.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

$a)\ 3(x-2)-2(2x-4)-3(x+3)=\frac{x}{2}-25\ ;\qquad b)\ x^2-3x-4=0$

Ejercicio 11.- Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones por alguno de los métodos que conozcas y di cuál:

$$\left.\begin{array}{l} y-3x=-1 \\ 5x-3y=-9 \end{array}\right\}$$

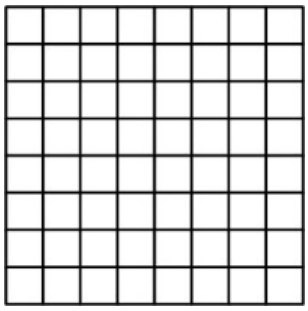
Ejercicio 12.- Una madre le dice a su hijo:" tengo el triple de tu edad pero hace 5 años tenía 5 veces tu edad". Calcular las edades de madre e hijo.

Crit.MAAC.3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.

Ejercicio 13.- Nombra todos los poliedros y cuerpos redondos que recuerdes.

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.

Ejercicio 14.- En la siguiente cuadrícula, dibuja la letra F de dos cuadritos de alta y uno de ancha. Aplícale una traslación vector (2,5) y dibuja la nueva posición (llámala F').



Ejercicio 15.- Dibuja en la siguiente cuadrícula un triángulo de vértices A(4, 2), B(3, -2) y C(5, 0). Dibuja el triángulo que se obtiene al girarlo con centro en el origen de coordenadas un ángulo de 90º en sentido contrario al de las agujas del reloj.

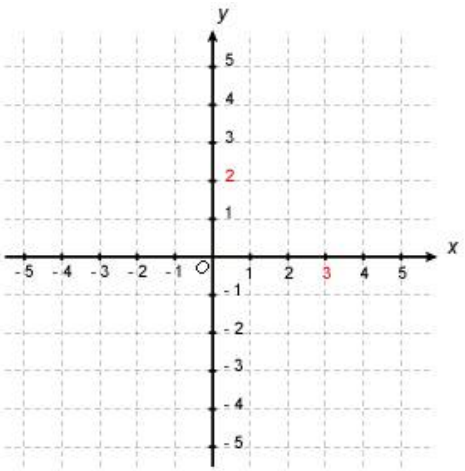
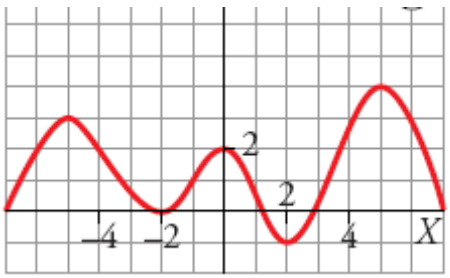


Figura 1

Crit.MAAC.4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica

#

Ejercicio 16.- Dada la siguiente gráfica correspondiente a una función, calcula:

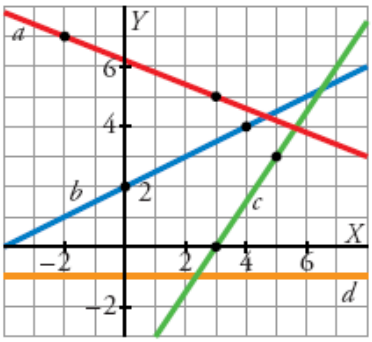


a) Dominio y recorrido.
b) Máximos y mínimos (absolutos y relativos).
c) Intervalos de crecimiento y decrecimiento.

#

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

Ejercicio 17.- Relaciona cada ecuación de las rectas siguientes con su correspondiente gráfico:



$$y = -\frac{2}{5}x + \frac{31}{5}$$

$$y = \frac{1}{2}x + 2$$

$$y = -1$$

$$y = \frac{3}{2}x - \frac{9}{2}$$

Ejercicio 18.- Por el alquiler de un coche cobran 100€ diarios más 0,30 € por km recorrido. Encuentra la ecuación de la recta que relaciona el coste diario C(x) con el número x de km que recorre.

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.

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.

Ejercicio 19.- a) Completa la siguiente tabla de frecuencias:

Variable: Talla zapatos	Número de zapatos vendidos (Frecuencia absoluta)	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa
35	3		
36	7		
37	12		
38	15		
39	14		

40	6		
41	3		

N = 60

b) ¿De qué tipo es la variable?_____

c) Calcula la media, la moda y la desviación típica.

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.

Ejercicio 20.- Lanzamos un dado cúbico, numeradas del 1 al 6, y observamos la puntuación obtenida.

a) Escribe el espacio muestral.

b) Escribe los siguientes sucesos y su probabilidad P:

A = "obtener número par"; A= P(A) =

B = "obtener más de 3"; B= P(B) =

C= "obtener menos de 3"; C= P(C) =

D = "obtener más de 8"; D= P(D)=

E = "obtener menos de 8"; E= P(E) =

c) ¿Qué sucesos es más probable, el B o el C?_____

d) ¿Cuál de los anteriores es un suceso imposible? _____

e) ¿Cuál de los anteriores es un suceso seguro?_____

v. MATEMÁTICAS ORIENTADAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4º ESO

PRUEBA INICIAL MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO

Nombre:…… Fecha:……

(Se puede utilizar calculadora)

Est.MAAP.2.1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.

Ejercicio 1.- Expresar en notación científica:

a) 4230000000 =
b) 0,00000004 =
c) 84300 =
d) -0,000572 =

Ejercicio 2.- Calcular y expresar el resultado en notación científica:

a) $(3\cdot10^{-7})\cdot(8\cdot10^{18})$ =
b) $(5\cdot10^{12}):(2\cdot10^{-3})$ =

Est.MAAP.2.1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento **y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.**

Est.MAAP.2.1.6. 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.**

Ejercicio 3.- Sabiendo que π = 3,1415926535…., redondea esta cifra:

a) A las centésimas.
b) A las milésimas
c) A las cienmilésimas
d) A las unidades

Ejercicio 4.- Contesta verdadero o falso:

a) Poner precios como 1,99€/kg es un intento de engaño.
b) Comprar a 1,99€/kg frente a 2€/kg supone un buen ahorro.
c) La precisión se mide por el número de cifras decimales.
d) Para una misma máquina de medir, el error cometido es menor cuanto más pequeña sea la medida.

Est.MAAP.2.1.8. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

Ejercicio 5.- Jaime leyó las 200 páginas de su libro favorito y aún le quedan 3/4 partes por leer. ¿Cuántas páginas tenía el libro?

Est.MAAP.2.2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

Ejercicio 6.- Continúa estas progresiones con 4 términos más:

a) 4, 6, 8, 10,….

b) -2, 4, -8, 16,…..

c) 4, 12, 36, 108,….

d) 3, -1, -5, -9,….

Est.MAAP.2.3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.

Ejercicio 7.- Dados los polinomios:

$$p(x) = x^4 - x^3 + 2x^2 - 6x - 1 \qquad q(x) = x^3 - 6x^2 + 4$$

Calcula:

$a)\ p(x) + r(x) =$

$b)\ p(x) - r(x) =$

$b)\ p(x) \cdot q(x) =$

Est.MAAP.2.4.2. Resuelve sistemas de dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.

Ejercicio 8.- Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones por alguno de los métodos que conozcas y di cuál:

$$\left.\begin{array}{l} y - 3x = -1 \\ 5x - 3y = -9 \end{array}\right\}$$

Est.MAAP.2.4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado **y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.**

Ejercicio 9.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3(x - 7) = 5(x - 1) - 4$ b) $5(2 - x) + 3(x + 6) = 10 - 4(6 + 2x)$

Ejercicio 10.- Hallar tres números consecutivos cuya suma sea 219.

Ejercicio 11.- Tres hermanos se reparten 1300 euros. El mayor recibe doble que el mediano y éste el cuádruple que el pequeño. ¿Cuánto recibe cada uno?

Est.MAAP.3.1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

Ejercicio 12.-

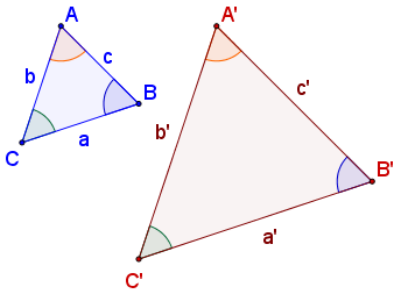
a) Calcula el área de un triángulo equilátero de 10 cm de lado.
b) Se quiere cubrir un terreno circular de 25 m de diámetro con gravilla, echando 10 kg por cada metro cuadrado. ¿Cuánta gravilla se necesita?

Est.MAAP.3.2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

Est.MAAP.3.2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Thales para el cálculo indirecto de longitudes.

Est.MAAP.3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, maquetas, etc.

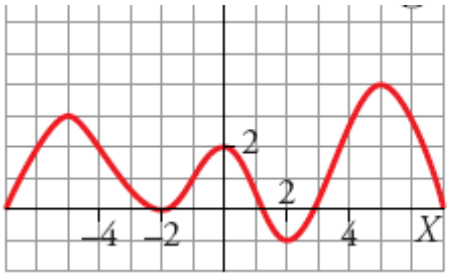
Ejercicio 13.- Explica por qué estos triángulos son semejantes



Est.MAAP.4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
Est.MAAP.4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolas dentro de su contexto.
Est.MAAP.4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.

Ejercicio 14.- Manuela va algunas tardes a casa de sus abuelos donde pasa un buen rato con ellos. Después vuelve rápidamente a su casa para hacer los deberes para cenar. Construye una gráfica de esta situación.

Ejercicio 15.- Dada la siguiente gráfica correspondiente a una función, calcula:



a) Dominio y recorrido.
b) Máximos y mínimos (absolutos y relativos).
c) Intervalos de crecimiento y decrecimiento.

Est.MAAP.5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
Est.MAAP.5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
Est.MAAP.5.1.3. Distingue entre variable cualitativa y cuantitativa y pone ejemplos.
Est.MAAP.5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencia y obtiene información de la tabla elaborada.
Est.MAAP.5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.

Ejercicio 16.- Di si las siguientes variables son discretas o continuas:

a) Número de acciones vendidas cada día en la Bolsa.
b) Temperaturas registradas cada día en un observatorio.
c) El diámetro de las ruedas de coches.
d) Número de hermanos
e) Peso
f) Número de móviles en una familia.
g)

Ejercicio 17.- En un grupo de personas hemos preguntado por el número medio de días que practican deporte a la semana. Las respuestas han sido las siguientes:

4 2 3 1 3 7 1 0 3 2 6 2 3 3 4 6 3 4 3 6

a) Haz una tabla de frecuencias.
b) Representa gráficamente la distribución.

Variable: Número de días	Frecuencia absoluta

Est.MAAP.1.1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
Est.MAAP.1.2.1. Est.MAAP.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.**

Est.MAAP.1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

Est.MAAP.1.8.1. Est.MAAP.1.8.2. Est.MAAP.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.

Ejercicio 18.- Explica una de las actividades anteriores, paso a paso, con tus palabras.

G) CONCRECIÓN DEL PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

a) Informes de años anteriores.

En la memoria de fin de curso aparecen detallados los alumnos con adaptaciones significativasy no signuficaticas o alumnos que han necesitadom apoyo. También apararecen las dificultades y necesidades especiales de cada grupo de la Eso.

b) Informes del Orientador.

En las reuniones de equipo docente de principio de curso, el equipo de orientación proporciona al profesorado los informes de alumnos evaluados por la orientadora, así como las adaptaciones significativas realizadas a los alumnos.

c) Evaluación de los primeros días de clase.

En las reuniones de departamento se hace el seguimiento de estos alumnos en los primeros días de clase, para evaluar en la evaluación inicial la continuidad o no de las adaptaciones, así como apoyos, refuerzo o ampliación que puedan requerir algunos alumnos. Para ello, tendremos en cuenta los conocimientos previos de los alumnos: se realizará un diagnóstico inicial que nos permitirá tener una visión tanto global como individual. De esta forma detectamos los alumnos que necesitan un tratamiento diversificado atendiendo a sus ideas previas y a sus conceptos erróneos.

Realizaremos actividades variadas y con diversos niveles de dificultad respecto al contenido para poder adaptarlos a las necesidades concretas de cada alumno.

Los criterios de calificación en alumnos con adaptaciones curriculares no significativas podrán ser modificados y adaptados a su proceso de aprendizaje.

Para este próximo año queda pendiente un traspaso más eficiente de la información de alumnado con dificultades, a nivel de departamento.

H) METODOLOGÍA

H.1. CARACTERÍSTICAS Y ORGANIZACIÓN

Toda situación de aprendizaje debe partir de los conceptos, contenidos y experiencias del alumno. Los nuevos contenidos deberán ser formulados de tal manera que el alumno pueda relacionarlos con su esquema previo. Los contenidos deben estar debidamente organizados. Para la adquisición de nuevos conceptos, es útil presentar al principio un conjunto de conceptos que nos permita en él la inclusión de otros conceptos y procedimientos.

Se usará una metodolofía activa, en la que el alumno participe en clase, colabore con sus compañeros, de manera que no sea solo el profesor quien desarrolle los contenidos de la materia.

Para llevar a cabo un buen aprendizaje tenemos que tener en cuenta los siguientes principios:

- Asimilación activa de los contenidos.
- Construcción, organización y modificación de los contenidos.
- Diferenciación progresiva de los contenidos.
- Solución a las dificultades de aprendizaje.

Las actividades que llevaremos a cabo en las distintas unidades serán:

- Introducción.
- Presentación de contenidos.
- Mapas conceptuales, resúmenes.
- Actividades-problemas.
- Cálculo mental.
- Curiosidades.

Se hará hinciapié en los hábitos para evitar errores, y en el uso correcto de la notación.

H.2. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto:

"Matemáticas. ESO" (Proyecto "Saber Hacer")

Ed. Santillana Educación, año 2015

❖ Ejercicios:

Se realizarán ejercicios del libro de texto, así como hojas impresas con ejercicios y actividades seleccionadas por el Departamento. Además, este año pretendemos incluir ejercicios de apoyo en PARA TODOS AQUELLOS ALUMNOS QUE LES QUEDEN PENDIENTES ALGUNAS UNIDADES A LO LARGO DE LAS EVALUACIONES.

❖ Medios informáticos.

- El uso diario de la pizarra digital permite la explicación de conceptos utilizando cualquier software, tanto graficador como de algoritmos, lo que facilita la tarea docente.

- El uso del ordenador y los miniportátiles en las aulas como herramienta potente para llevar a cabo investigaciones y presentaciones claras, siempre que se disponga de tiempo suficiente.

- Uso de la calculadora: potenciación de la calculadora para la realización de cálculos aritméticos, así como para mejorar la comprensión de algunos.

❖ Otros recursos:

- Usos de webs matemáticas de apoyo al cálculo.
- Plantemiento de problemas en clase con respuestas abiertas, como introducción o finalización de una unidad.

▪ H.3. UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

El centro dispone de miniportátiles en las aulas. Además también hay cañones en todas ellas, lo cual permite realizar periódicamente actividades y ejercicios matemáticos utilizando programas matemáticos adaptados a cada curso de la ESO. Utilizamos Geogebra, Excel y buscamos, en ocasiones, información e imágenes por Internet, que ilustren alguna explicación.

También existe la posibilidad de realizar multitud de actividades digitalmente gracias a la cada vez más extensa oferta de actividades matemáticas que existen en la red, tanto de carácter formativo com más lúdico.

Por último, la posibilidad de uso de la pizarra digital en todas nuestras aulas del instituto ayuda mucho a que las explicaciones matemáticas sean más cercanas.

I) TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

Durante este curso, se va a participar en:

El proyecto "La Educación basada en los Derechos de la infancia y la Ciudadanía Global" en nuestro departamento.

Desde nuestro departamento desarrollaremos el proyecto "La Educación basada en los en Derechos de la infancia y la Ciudadanía Global" teniendo en cuenta los siguientes elementos:

a) Objetivos generales:

--Promover el conocimiento y la concienciación sobre los derechos de la infancia, la Convención sobre los Derechos del Niño, el desarrollo sostenible y la ciudadanía global en el contexto escolar y educativo en general.

-- Favorecer la participación infantil y la comunicación entre jóvenes.

-- Promover el compromiso de los/las jóvenes y los centros escolares, con valores como la paz, la solidaridad, la justicia social o el respeto al medio ambiente.

b) Temática general para el presente curso, derechos a trabajar y días señalados:

La temática elegida para el presente curso es "Infancia y violencia", temática propuesta por UNICEF a todos los centros referentes en derechos de infancia y ciudadanía global.

Esta temática se desarrollará a través de temas más concretos que irán ligados a los diferentes derechos de los niños y niñas y a los días señalados propuestos desde la coordinación del proyecto "La Educación basada en los derechos de la infancia" de nuestro centro (Ver tabla "Temática general").

Los días mundiales son una buena oportunidad para conocer más sobre algunos de los problemas y retos que afronta actualmente la humanidad. También son un momento para unirnos a las propuestas de distintos grupos y movimientos por los derechos, la paz o el medioambiente. Son fechas para celebrar la solidaridad, los derechos de la infancia y la ciudadanía global en el centro educativo y dan pie a la planificación de actividades y proyectos en el centro o el aula.

c) Actividades:

El departamento de Matemáticas colaborará con las actividades propuestas por las coordenación del proyecto.

TEMÁTICA GENERAL: **INFANCIA Y VIOLENCIA**			
MESES	**TEMÁTICAS CONCRETAS**	**DERECHOS DE LA INFANCIA**	**DÍAS SEÑALADOS**
SEPTIEMBRE	Inicio de curso	-Derecho a la educación (art. 28 y 29)	-8 sept. Día internacional de la alfabetización
OCTUBRE	- ¿Qué es la Convención de los Derechos del niño? -No violencia -Alimentación saludable	-Difusión de la Convención (art. 42). -Derecho a la salud y a los servicios sanitarios (art. 24). -Derecho a estar protegido contra los malos tratos (art. 19 y 34).	-2 oct. Día internacional de la no violencia. -16 oct. Día mundial de la alimentación
NOVIEMBRE	-Violencia en menores - Violencia de género -Violencia en redes sociales: sexting, grooming, ciberacoso…	- Derecho a la no discriminación (art. 2) - Derecho a la intimidad (art.16) - Derechos a una protección frente a los malos tratos (art. 19 y 34)	16 nov. Día internacional para la tolerancia. 25 nov. Día internacional de la eliminación de la violencia contra la mujer
DICIEMBRE	-Migración	- Derechos a la protección de niños y niñas refugiados (art. 22) - Derecho a la protección de las minorías (art. 22) - Derecho a la protección frente al secuestro, venta y trata de niños y niñas (art. 35) - Derecho a la protección frente a traslados y retenciones ilícitas (art. 11)	18 dic. Día internacional del migrante
ENERO	-Paz	- Derecho a la protección frente al reclutamiento de niños y niñas soldados (art. 38) - Derecho a la protección de niños y niñas en conflicto con la ley (art. 40)	30 enero. Día escolar de la paz y la no violencia.
FEBRERO	-Amistad y amor -Justicia social	- Derecho a una vida digna (art. 6 y 27) - Derecho a la identidad (art. 8)	20 febr. Día internacional de la justicia social
MARZO	- La mujer - Afecto y sexualidad	- Derecho a la no discriminación (art. 2) - Derecho a la identidad (art. 8) - Derecho a la protección frente a los malos tratos (art. 19 y 34) - Derecho a la educación (art. 28)	1 mar. Día contra la discriminación. 8 mar. Día internacional de la mujer. 21: Día Internacional de la Eliminación de la Discriminación Racial
ABRIL	-Deporte y salud -Drogas y presión social	- Derecho al juego y al descanso (art. 31) - Derecho a la protección contra el consumo y tráfico de drogas (art. 33) - Derecho a la salud y a los servicios sanitarios (art. 24)	6 abr. Día internacional del deporte 7 abr. Día internacional de la salud
MAYO	-La familia	- Derecho a la reunificación familiar (art. 10) - Derecho a tener una familia que cumpla con sus responsabilidades (art. 18) - Derecho a la protección de los niños sin	15 mayo. Día internacional de la familia.

		familia (art. 20)	

J) PLAN DE LECTURA ESPECÍFICA A DESARROLLAR DESDE LA MATERIA. CONCRECIÓN DEL TRABAJO PARA EL DESARROLLO DE LA ESPRESIÓN ORAL.

La lectura, la expresión y comprensión oral y escrita pueden potenciarse a través de:

A) LA ACTIVIDAD DIARIA

Siempre ha sido una constante en la asignatura de Matemáticas la comprensión lectora y la expresión hablada: No se puede resolver un problema del que no se comprende su enunciado ni qué se pregunta y continuamente estamos preguntando por conceptos que deben ser verbalizados como una manera para comprobar su comprensión, pues no se sabe decir lo que no se comprende. Por tanto, y no solo ahora, nuestra asignatura ha desarrollado esta faceta.

B) LECTURA DE LAS CURIOSIDADES DE LOS TEMAS Y LOS MÁRGENES DEL TEXTO.

La mayoría, por no decir la totalidad, de los textos actuales incluyen al final de cada tema unas lecturas complementarias y problemas o cuestiones curiosas relacionadas con lo tratado. Se animará a los alumnos a no pasar por alto dichas páginas.

De igual manera se recomendará la lectura de las notas que se incluyen en los márgenes de las hojas, en los que hay muchas aclaraciones complementarias a lo expuesto en el texto.

C) REALIZACIÓN DE TRABAJOS

Pueden recomendarse pequeños trabajos sobre los descubrimientos importantes, y sus autores, (los logaritmos; el número e…) o sobre cuestiones curiosas (Teorema de Fermat, …) que vayan apareciendo durante el estudio de los programas.

D) LA PRENSA

Las noticias relacionadas con la Estadística son continuas en la prensa y pueden aprovecharse cuando se estudie esta parte.

Se les instará a estar atentos a cualesquiera otras noticias relacionadas con cualquiera de las ciencias relacionadas con las Matemáticas. La Astronomía, por ejemplo, puede proporcionar mucho material.

E) BIOGRAFÍAS DE GRANDES MATEMÁTICOS

Seria prolijo una enumeración de las que se podrían recomendar. Basta buscar en los catálogos de cualquier editorial. En particular, y por su precio asequible, puede encarminarse a los alumnos a la web de Editorial Nívola.

F) LECTURAS DE CUENTOS Y NOVELAS CON CONTENIDO MATEMÁTICO

Además de los libros ya clásicos de autores como Lewis Carroll, Miguel de Guzmán, … hay en la actualidad una gran cantidad de nuevas lecturas para todos los niveles como las que citamos a continuación:

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	NIVEL
¡Ojalá no hubiera números!	Esteban Serrano	Nivola	1º ESO
El país de las mates para novatos	L.C. Norman	Nivola	1º ESO
Ernesto, el aprendiz de matemago	José Muñoz Santonja	Nivola	2º ESO
El país de las mates para expertos	L.C. Norman	Nivola	2º ESO
Malditas matemáticas. Alicia en el País de los Números.	Carlo Frabetti	Alfaguara	3º ESO
3L 4S3S1N4T0 D3L PROF3S0R D3 M4T3M4T1C4S	Jordi Sierra i Fabra	Anaya	3º ESO
Apín Capón Zapún Amanicano	Pere Roig - Jordi Font	Octaedro	4º ESO
El Señor del Cero	Isabel Molina	Alfaguara	4º ESO
Teatromática	Ismael Roldán	Nivola	Todos los niveles

Durante el curso 2014-2015, se formó en el centro un grupo de trabajo para ayudar a configurar el Proyecto Lingüístico del centro. Como resultado, se obtuvo una tabla de actividades, aprendizaje y evaluación de 1º ESO para mejorar la macrodestrezas orales de los alumnos.

Por tanto, tras ser aprobada en CCP, se muestra a continuación dicha tabla. Esto supone que, a lo largo del curso, a criterio del profesor se deberán realizar algunas de estas actividades orales y, evidentemente, ser evaluadas, como otro instrumento de evaluación.

<table>
<tr><th colspan="2">TABLA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES Y TAREAS QUE IMPLICAN TRABAJO, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN DE MACRODESTREZAS ORALES EN 1º ESO</th></tr>
<tr><th>Perfil común de tareas y actividades sobre macrodestrezas orales fijadas para 1º ESO</th><th>Actividades de Matemáticas</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1- .Escuchar instrucciones orales sencillas en el aula y en la planificación de tareas grupales dentro y fuera del aula, y comprenderlas para su aplicación. Esto se ubica dentro de la comprensión auditiva.</td><td>Escuchar y comprender instrucciones orales sencillas, a partir de un listado de instrucciones verbales proporcionadas al principio del curso respecto al funcionamiento general de la materia.</td></tr>
<tr><td><u>Temporalización</u>: primera semana de clase.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.- Escuchar presentaciones orales breves relacionadas con temas académicos, tanto formuladas por profesores como por aprendices, para identificar su tema general.</td><td>Escuchar el planteamiento de un problema dado por el profesor para su resolución en el desarrollo de las pruebas objetivas.</td></tr>
<tr><td><u>Temporalización</u>: en algunas pruebas objetivas.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3.- Realizar preguntas, pedir aclaraciones o ampliaciones y/o hacer comentarios sobre presentaciones orales breves relacionadas con temas academicos, tanto formuladas por profesores como por otros aprendices.</td><td>Preguntas concretas hechas en clase por los alumnos. Aclaraciones, ejemplos y aplicaciones sobre algún tema tratado en clase.</td></tr>
<tr><td><u>Temporalización</u>: todo el curso.</td></tr>
<tr><td>4.- Utilizar en exposiciones orales individuales o grupales informaciones concretas que se han extraído de textos escritos de diferentes</td><td>Realizar una exposición oral sobre una pequela investigación matemática escolar: sistemas de numeración, geometría,…</td></tr>
</table>

tipologías (narrativos, descriptivos, expositivos, argumentativos, instructivos) y modalidades (de la vida cotidiana, académicos, periodísticos, publicitarios,…)	Temporalización: una exposición oral a lo largo del curso
7.- A partir de la escucha de una lectura en voz alta de textos periodísticos, realizar oralmente una interpretación de los datos o informaciones fundamentales contenidos en ellos.	Reconocer e interpretar conceptos estadísticos básicos a partir de la escucha de un texto periodístico. Ej: resultados deportivos, resultados electorales,… Temporalización: tercer trimestre.
8.- Identificar oralmente conceptos a partir de la escucha de las definiciones de ellos que elaboren otros compañeros y que formulen en contextos lúdicos.	Realización de un "pasapalabra" con las definiciones de geometría elementales y juego entre ellos. Temporalización: tercer trimestre.
9.- Reconocer y comprender auditivamente y utilizar oralmente la terminología básica de cada materia.	Expresar verbalmente el proceso seguido en la resolución de un problema, utilizando para ello términos matemáticos precisos estudiados en clase. Temporalización: todo el curso.

K) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Además de las horas lectivas y complementarias que cada miembro del Departamento tenga consignadas en su horario personal, los profesores que integran el Departamento de Matemáticas, se repartirán las tareas concernientes a las actividades que a continuación se especifican:

I.- ACTIVIDADES PARALELAS A LA PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

Como en años anteriores, los miembros del departamento ofrecen su colaboración en la organización y desarrollo de actividades relacionadas con las matemáticas, que otros organismos propongan realizar en nuestro Centro.

Se pretende participar en:

- La Olimpiada Matemática para alumnos de 2º ESO, cuya fase inicial se celebra en un instituto de Huesca, y la fase final se realiza en la Universidad de Zaragoza.

- Participación y organización de la fase local de la Olimpiada Matemática de Bachillerato (primer viernes de enero)

- Participación en el Concurso Matemático "Canguro Matemático", dirigido a todos los niveles de la ESO y Bachillerato.

- También este año se propondrán actividades de ajedrez desde el Departamento para dinamizar los recreos y se participará en el programa "Ajedrez en la escuela".

- Otras salidas:

Visita al museo pedagógico de Aragón con 1º y 2º ESO (2º trimestre)

Museo Origami de Zaragoza con 3º y 4º ESO si algún departamento necesita completar actividades en Zaragoza (2º 3º trimestre)

Participación en los diversos torneos de ajedrez (a lo largo de todo el curso)

Visitas a las exposiciones de la DPH con 2º ESO desde las tutorías (trimestralmente)

II.- PARTICIPACIÓN EN PROYECTO DE CENTRO

El Departamento de Matemáticas está dispuesto a colaborar en aquellas actividades conjuntas programadas entre los Departamentos que requieran su presencia.

Asimismo tiene la intención de dar una respuesta a las actividades extraescolares propuestas por los alumnos o por otros Centros en relación con las asignaturas del Departamento.

L) MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS Y PROCESOS DE MEJORA.

En la memoria final de curso aparecerán las unidades o los contenidos mínimos que no se hayan podido trabajar durante el curso con algún grupo concreto, con el fin de que se tenga en cuenta para el curso académico siguiente.

Además esta valoración se contemplará a principio del curso siguiente y se estudiará si es necesario una modificación de algún mínimo o la utilización de alguna metodología concreta para alguna parte del contenido, que consideremos más dificultosa en los alumnos.

Además, en las reuniones de departamento a lo largo del año, en el seguimiento de la programación, también se podrán tomar decisiones sobre algún cambio en la programación, que pueda ser efectuado en el propio curso académico, y del que quedaría constancia en el acta de la reunión de Departamento.

La elaboración de la presente programación se ha efectuado con la colaboración de todos los profesores abajo firmantes, que asumen las líneas generales que en esta se reflejan.

Huesca, 15 de octubre de 2018

INÉS FERNÁNDEZ MERINO

FRANCISCO JAVIER LALIENA TOLOSANA

ALEJANDRO LASAOSA NACENTA

JARA PAÑO LACASA

ELENA SANCLEMENTE ABÓS

JAVIER SANZ

JOSÉ ANTONIO VIÑUALES SATUÉ

NÉSTOR ZUBALOZUAZOLA CORTÉS