

# **Departamento de Matemáticas**

Programación didáctica 2016/2017

ESO

I.E.S. Santa Lucía del Trampal (Alcuéscar)

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 Elementos del currículo.....	3
1.2 Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.....	3
1.3 Competencias claves:.....	4
2. ORGANIZACIÓN , SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO.....	6
2.1 MATEMÁTICAS 1ºESO.....	7
2.1.1 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE.....	24
2.2 MATEMÁTICAS 2º ESO.....	26
2.2.1 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE.....	44
2.3 MATEMÁTICAS 3º ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS.....	46
2.3.1 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE.....	62
2.4. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º.....	65
2.4.1 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE.....	80
2.5 MATEMÁTICAS 3º ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZA APLICADAS.....	83
2.5.1 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE.....	98
2.6 MATEMÁTICAS 4º ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.....	100
2.6.1 ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE.....	113
2.7 REFUERZO DE MATEMÁTICAS 1º Y 2º ESO.....	116
2.7.1 REFUERZO DE MATEMÁTICAS 1º E.S.O.....	116
2.7.2 REFUERZO DE MATEMÁTICAS EN 2º ESO.....	120
3. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y DIDÁCTICA.....	124
3.1 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	125
4. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE.....	125
4.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	126
4.2 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	126
4.3 CARACTERÍSTICAS, DISEÑO E INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL.....	126
4.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	126
4.5 RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR.....	127
4.6 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	128
5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	128
6. ESTRATEGIAS PARA INCORPORAR LAS TIC EN EL AULA.....	128
7. ESTRATEGIAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.....	129
8. ENSEÑANZAS TRAVERSALES.....	130
9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.....	130
10. PROCEDIMIENTOS PARA VALORAR EL AJUSTE ENTRE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LOS RESULTADOS.....	131
11. MARCO LEGISLATIVO.....	133
12. MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO.....	133
ANEXO I: Observaciones.....	133
ANEXO II: Sección bilingüe.....	134
ANEXO III: Otros Acuerdos.....	136

## **PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS PARA E.S.O. 2016-2017**

La programación didáctica es el instrumento de planificación curricular que permite desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera coordinada entre todos los profesores que integran el Departamento de coordinación didáctica, ya sea porque pertenecen a él o porque estén adscritos al mismo.

Cada profesor desarrollará su actividad docente conforme esta programación didáctica y de acuerdo, asimismo, con lo planificado en su programación de aula, que constituye el último nivel de concreción curricular.

### **1. INTRODUCCIÓN**

#### **1.1 Elementos del currículo.**

a) **Objetivos:** referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar cada etapa como resultado de las experiencias de enseñanza y aprendizaje planificadas a tal fin.

b) **Competencias:** capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de las actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

c) **Contenidos:** conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de las competencias clave. Los contenidos se organizan en asignaturas, que se clasifican en materias y ámbitos en función de las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

d) **Estándares de aprendizaje evaluables:** son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje y concretar lo que el discente debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, objetivamente mensurables, evaluables y permitirán graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe facilitar la creación y aplicación de pruebas estandarizadas y comparables.

e) **Criterios de evaluación:** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado; describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias, en cada asignatura.

f) **Metodología didáctica:** conjunto de estrategias, procedimientos y acciones planificadas por el profesorado de manera intencional y reflexiva, con el fin de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

#### **1.2 Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria**

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y

grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas de aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para adquirir, con sentido crítico, nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. Valorar la necesidad del uso seguro y responsable de las tecnologías digitales, cuidando de gestionar bien la propia identidad digital y el respeto a la de los otros.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura e historia propias y las de otros, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

### **1.3 Competencias claves:**

Atendiendo a la Recomendación 2006/962/EC del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, fija en su artículo 2.2 las competencias que el alumnado deberá haber adquirido al final de la enseñanza básica.

Son estas:

a) Comunicación lingüística. (CCL)

b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.(CMCT)

c) Competencia digital. (CD)

- d) Aprender a aprender. (CPAA)
- e) Competencias sociales y cívicas.(CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (CSIE)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

La presente programación didáctica está orientada a facilitar el desarrollo de estas competencias. Para evidenciar este hecho, a continuación de todos los criterios de evaluación y niveles imprescindibles de cada una de las materias se indican, entre paréntesis, las competencias clave directamente relacionadas con ellos.

La contribución de las Matemáticas a la consecución de las competencias básicas de la Educación Obligatoria es esencial. Se materializa en los vínculos concretos que mostramos a continuación.

La Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se encuentran, por su propia naturaleza, íntimamente asociadas a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la materia. El empleo de distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible comprender argumentos y expresar y comunicar en el lenguaje matemático.

Una significativa representación de contenidos matemáticos tienen que ver con ella. Son destacables, en este sentido, la discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. También son apreciables las aportaciones de la modelización; ésta requiere identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo.

Competencias sociales y cívicas, vinculadas a las Matemáticas a través del empleo del análisis funcional y la estadística para estudiar y describir fenómenos sociales del entorno extremeño. La participación, la colaboración, la valoración de la existencia de diferentes puntos de vista y la aceptación del error de manera constructiva constituyen también contenido de actitud que cooperará en el desarrollo de esta competencia.

Competencia digital, competencia para aprender a aprender y sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor. Estas tres competencias se desarrollan por medio de la utilización de recursos variados trabajados en el desarrollo de la materia. Comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos, entre otras situaciones de enseñanza aprendizaje, constituyen vías de tratamiento de la información, desde distintos recursos y soportes, que contribuirán a que el alumno desarrolle mayores cotas de autonomía e iniciativa y aprenda a aprender; también la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Por supuesto, los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por el trabajo con enunciados de problemas orales y escritos, propios de la cultura extremeña.

Competencia en comunicación lingüística. Las Matemáticas constituyen un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión. Se apoyan y, al tiempo fomentan la

comprensión y expresión oral y escrita en la resolución de problemas (procesos realizados y razonamientos seguidos que ayudan a formalizar el pensamiento). El lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico y algebraico), es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

La competencia de conciencia y expresiones culturales también está vinculada a los procesos de enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. Éstas constituyen una expresión de la cultura. La geometría es, además, parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia. El cultivo de esta competencia, se ve favorecido por la búsqueda de relaciones entre el arte y las matemáticas (arte y geometría) en el entorno de Extremadura.

La presente programación didáctica está orientada a facilitar el desarrollo de estas competencias. Para evidenciar este hecho, a continuación de todos los estándares de aprendizaje y niveles imprescindibles de cada una de las materias se indican, entre paréntesis, las competencias claves directamente relacionadas con ellos.

## **2. ORGANIZACIÓN , SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO**

La asignatura se organiza por curso en cinco bloques de contenido que no deben verse independientes, es fundamental que se desarrollen pensando en las conexiones internas de la signatura tanto a nivel de curso como entre los distintos cursos.

**Bloque 1:** Procesos,métodos y actitudes matemáticas; es un bloque común a la etapa y transversal que debe desarrollarse simultáneamente al resto de los bloques de contenido y que es el eje fundamental de la asignatura.

**Bloque 2:** Números y Álgebra.

**Bloque 3:** Geometría.

**Bloque 4:** Funciones.

**Bloque 5:** Estadística y Probabilidad.

### **Organización por bloques:**

1º. Tabla de contenidos.

2º. Tabla que relaciona cada criterio de evaluación con los contenidos y estándares de aprendizaje evaluables vinculados con él.

3º. En cada estándar de aprendizaje se señalan las competencias claves que contribuye a lograr.

La temporalización y secuenciación de los contenidos aparece al final de la distribución de contenidos por curso.

## 2.1 MATEMÁTICAS 1ºESO

### BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

#### Contenidos:

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. 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.
- 1.3. 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.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico
- 1.7. 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.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. 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.	MAT 1.1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	MAT 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, CMTC)
1.1. Planificación del	MAT 1.2. Utilizar procesos de	MAT 1.2.1. Analiza y

<p>proceso de resolución de problemas.</p> <p>1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CMCT,CPAA)</p> <p>MAT 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CPAA, CMCT)</p> <p>MAT 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)</p> <p>MAT 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales,</p>	<p>MAT 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.</p>	<p>MAT 1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. (CMCT, CPAA)</p> <p>MAT 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados</p>



estadísticos y probabilísticos.		esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)
<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	MAT 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	<p>MAT 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, CPAA)</p> <p>MAT 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, CPAA)</p>
<p>1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en</p>	MAT 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	<p>MAT 1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CMCT,CCL)</p>

<p>contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>		
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. 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. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones. 1.4. 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. 1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>MAT 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.</p>	<p>MAT 1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT,CPAA) MAT 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. (CMTC, CPAA ) MAT 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. (CMTC, CPAA) MAT 1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA) MAT 1.6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el</p>

		contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. (CMCT, CPAA)
<p>1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	MAT 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	<b>MAT 1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)</b>
1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico	MAT 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<p><b>MAT 1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)</b></p> <p>MAT 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, CPAA)</p>

		<p>MAT 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)</p> <p>MAT 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. (CPAA)</p>
<p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico</p>	<p>MAT 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>MAT 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, CPAA, SIEE)</p>
<p>1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>MAT 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>MAT 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, CPAA)</p>
<p>1.8. Utilización de medios tecnológicos en el</p>	<p>MAT 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas</p>	<p>MAT 1.11.1. Selecciona</p>

<p>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</p>	<p>adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>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)  MAT 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)  MAT 1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)</p>
<p>1.8. 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</p>	<p>MAT 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>MAT 1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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. (CD, CPAA)  MAT 1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos</p>

<p>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.</p>		<p>trabajados en el aula. (CCL, CD) MAT 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 estableciendo pautas de mejora. (CPAA, CD)</p>
---	--	---

## BLOQUE 2: Números y Álgebra.

<p><b>Contenidos:</b></p> <p>2.1. Los números naturales. Sistema de numeración decimal.</p> <p>2.2. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.</p> <p>2.3. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.</p> <p>2.4. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.</p> <p>2.5. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.</p> <p>2.6. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones.</p> <p>2.7. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>2.8. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>2.9. Relación entre fracciones y decimales exactos. Conversión y operaciones.</p> <p>2.10. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.</p> <p>2.11. Potencias de base 10. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.</p> <p>2.12. Jerarquía de las operaciones.</p> <p>2.13. El sistema métrico decimal. Medida de longitudes, superficies, capacidades y pesos.</p> <p>2.14. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.</p> <p>2.15. Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Identificación mediante el análisis de tablas de valores. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.</p> <p>2.16. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p> <p>2.17. Iniciación al lenguaje algebraico. Monomios y polinomios.</p>
---

- 2.18. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- 2.19. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución. Interpretación de las soluciones.
- 2.20. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>2.1. Los números naturales. Sistema de numeración decimal.</p> <p>2.5. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.</p> <p>2.6. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones.</p> <p>2.7. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>2.8. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>2.9. Relación entre fracciones y decimales exactos. Conversión y operaciones.</p> <p>2.10. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.</p> <p>2.11. Potencias de base 10. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.</p> <p>2.12. Jerarquía de las operaciones.</p> <p>2.14. Cálculos con porcentajes (mental,</p>	<p>MAT 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.</p>	<p>MAT 2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CMCT, CPAA)</p> <p>MAT 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. (CMTc)</p> <p>MAT 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. (CMTc, CD)</p> <p>MAT2.1.4 Aplica correctamente el redondeo de acuerdo al contexto de los problemas.</p>



<p>manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. 2.16. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p>		
<p>2.2. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. 2.3. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. 2.4. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. 2.5. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. 2.6. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. 2.7. Representación, ordenación y operaciones. 2.8. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. 2.9. Relación entre fracciones y decimales exactos. Conversión y operaciones.</p>	<p>MAT 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.</p>	<p>MAT 2.2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. (CMTC) MAT 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, CPAA) MAT 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 a problemas contextualizados. (CMTC, CPAA) MAT 2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. (CMTC) MAT 2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su</p>



<p>2.10. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.</p> <p>2.11. Potencias de base 10. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.</p> <p>2.13. El sistema métrico decimal. Medida de longitudes, superficies, capacidades y pesos.</p>		<p>significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. (CMTc, CPAA)</p> <p>MAT 2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. (CMTc, CPAA)</p> <p>MAT 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. (CMTc, CPAA)</p>
<p>2.12. Jerarquía de las operaciones.</p>	<p>MAT 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.</p>	<p>MAT 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. (CMTc, CD)</p>
<p>2.1. Los números naturales. Sistema de numeración decimal.</p> <p>2.5. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.</p> <p>2.6. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones.</p> <p>2.7. Representación, ordenación y</p>	<p>MAT 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.</p>	<p>MAT 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. (CMTc, CPAA)</p> <p>MAT 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. (CMTc, CPAA)</p>

<p>operaciones. 2.8. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. 2.14. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. 2.16. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p>		
<p>2.15. Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Identificación mediante el análisis de tablas de valores. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.</p>	<p>MAT 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.</p>	<p>MAT 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. (CMTC, CPAA) MAT 2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. (CMTC)</p>
<p>2.17. Iniciación al lenguaje algebraico. Monomios y polinomios. 2.18. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. 2.19. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución. Interpretación de las soluciones. 2.121. Ecuaciones sin solución. Resolución de</p>	<p>MAT 2.6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>MAT 2.6.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número (o números) es (son) solución de la misma. (CMTC) MAT 2.6.2 Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita</p>

problemas.		
------------	--	--

**BLOQUE 3: Geometría.**

<p><b>Contenidos:</b></p> <p>3.1. Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>3.2. Ángulos y sus relaciones. El sistema sexagesimal.</p> <p>3.3. Ángulos en la circunferencia.</p> <p>3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.</p> <p>3.5. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.</p> <p>3.6. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.</p> <p>3.7. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p> <p>3.8. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</p> <p>3.9. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <p>3.10. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.</p> <p>3.11. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación.</p> <p>3.12. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>
---

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>3.1. Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>3.2. Ángulos y sus relaciones. El sistema sexagesimal.</p> <p>3.3. Ángulos en la circunferencia.</p> <p>3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.</p> <p>3.5. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.</p> <p>3.6. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.</p> <p>3.8. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</p>	<p>MAT 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.</p>	<p>MAT 3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. (CMTC, CCL)</p> <p>MAT 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. (CMTC, CCL)</p> <p>MAT 3.1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a</p>

<p>3.10. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. 3.11. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación</p>		<p>ángulos, lados y diagonales. (CMTC) MAT 3.1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. (CMTC)</p>
<p>3.8. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. 3.9. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. 3.10. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. 3.12. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	<p>MAT 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.</p>	<p>MAT 3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, superficies y ángulos en contextos de la vida real, y utiliza para ello las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. (CMTC, CD) MAT 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. (CMTC, CPAA) MAT3.2.3. Calcula el área y perímetro de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares.</p>
<p>3.7. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p>	<p>MAT 3.3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.</p>	<p>MAT 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. (CMTC, CPAA) MAT 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. (CMTC, CPAA)</p>
<p>3.9. Cálculo de áreas y</p>	<p>MAT 3.4. Resolver</p>	<p>MAT 3.4.1. Resuelve</p>

perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.	problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones.	problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. (CMTC)
---	--	--

#### BLOQUE 4: Funciones.

<p><b>Contenidos:</b></p> <p>4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Interpretación de informaciones dadas mediante puntos.</p> <p>4.2. El concepto de función como relación entre dos variables: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Funciones lineales. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p> <p>4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>
---

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. Interpretación de informaciones dadas mediante puntos.	MAT 4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	MAT 4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. (CMCT)
4.2. El concepto de función como relación entre dos variables: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Funciones lineales. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.	MAT 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.	MAT 4.2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. (CMCT, CPAA)
4.2. El concepto de función como relación entre dos variables: Variable dependiente e	MAT 4.3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver	MAT 4.3.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y

<p>independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Funciones lineales. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p> <p>4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>	<p>problemas.</p>	<p>obtiene la pendiente de la recta correspondiente. (CMTC)</p> <p>MAT 4.3.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. (CMTC)</p> <p>MAT 4.3.3. 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. (CMTC, CD)</p>
--	-------------------	---

## BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad.

<p><b>Contenidos:</b></p> <p>5.1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.</p> <p>5.2. Variables cualitativas y cuantitativas.</p> <p>5.3. Frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>5.4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</p> <p>5.5. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.</p> <p>5.6. Medidas de tendencia central.</p>
--

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>5.1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.</p> <p>5.2. Variables cualitativas y cuantitativas.</p> <p>5.3. Frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>5.4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</p> <p>5.5. Diagramas de barras,</p>	<p>MAT 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</p>	<p>MAT 5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. (CMCT, CCL)</p> <p>MAT 5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como</p>

<p>y de sectores. Polígonos de frecuencias. 5.6. Medidas de tendencia central.</p>	<p>tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes (media, moda, valores máximo y mínimo, rango) y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p>	<p>cuantitativas. (CMTC) MAT 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. (CMTC) MAT 5.1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano) y la moda (intervalo modal), empleándolas para resolver problemas. (CMTC) MAT 5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. (CMTC, CPPA)</p>
<p>5.1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. 5.2. Variables cualitativas y cuantitativas. 5.3. Frecuencias absolutas y relativas. 5.4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. 5.5. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias. 5.6. Medidas de tendencia central.</p>	<p>MAT 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.</p>	<p>MAT 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. (CMTC, CD) MAT 5.2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. (CMTC, CD)</p>

## SECUENCIACION TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS 1º ESO

El Bloque 1 (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas), al ser transversal, se desarrollará a lo largo de todo el curso.

**PRIMERA EVALUACIÓN:** Bloque 1, Bloque 2 (Números y Álgebra), subapartados: 2.1 al 2.12.

**SEGUNDA EVALUACIÓN:** Bloque 1, Bloque 2, subapartados: 2.13 al 2.19, Bloque 3



(Geometría).

**TERCERA EVALUACIÓN:** Bloque 1, Bloque 4 (Funciones) y Bloque 5 (Estadística y Probabilidad).

### 2.1.1 Estándares mínimos de aprendizaje exigibles 1º ESO

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, CMTC)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CMCT,CPAA)

1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)

1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CMCT,CCL)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CMCT,CCL)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT,CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

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)

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)

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

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. (CMTC)

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. (CMTC, CD)

2.1.4 Aplica correctamente el redondeo de acuerdo al contexto de los problemas.

2.2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. (CMTC)

2.2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores



primeros números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. (CMCT, CPAA)

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 a problemas contextualizados. (CMTC, CPAA)

2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. (CMTC)

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. (CMTC, CPAA)

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. (CMTC, CPAA)

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. (CMTC, CPAA)

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. (CMTC, CPAA)

2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. (CMTC)

2.6.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número (o números) es (son) solución de la misma. (CMTC)

2.6.2. Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita

3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. (CMTC, CCL)

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. (CMTC, CCL)

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. (CMTC)

3.1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. (CMTC)

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. (CMTC, CPAA)

3.2.3. Calcula el área y perímetro de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares.

3.4.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. (CMTC)

4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. (CMCT)

4.2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. (CMCT, CPAA)

4.3.3. 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. (CMTC, CD)

MAT 5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. (CMCT, CCL)

5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. (CMTC)

- 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. (CMTC)
- 5.1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano) y la moda (intervalo modal), empleándolas para resolver problemas. (CMTC)
- 5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. (CMTC, CPPA)

## 2.2 MATEMÁTICAS 2º ESO

### BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

<b>Contenidos:</b>		
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.		
1.2. 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.		
1.3. 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.		
1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.		
1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.		
1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.		
1.7. 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.		

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico,	1.1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	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,

<p>algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>		<p>CMTC)</p>
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. 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. 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones. 1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CMCT,CPAA) 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CPAA, CMCT) 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA) 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento</p>	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales,</p>

<p>exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>		<p>estadísticos y probabilísticos. (CMCT, CPAA) 1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.4. 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. 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>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, CPAA, CIE) 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, CPAA, CIE)</p>
<p>1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento</p>	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-</p>

<p>exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.  1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.  1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>		<p>probabilístico.  (CMCT,CCL)</p>
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.  1.2. 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.  1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones.  1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>MAT 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.</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.  (CMCT,CPAA)  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. (CMTC, CPAA )  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.  (CMTC, CPAA)  1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el</p>

<p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>		<p>contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)  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, CPAA)</p>
<p>1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones.  1.4. 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.  1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>MAT 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.</p>	<p>1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico</p>	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)  1.8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la</p>

		<p>precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. (CMCT, CPAA)</p> <p>1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)</p> <p>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. (CPAA)</p>
<p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico</p>	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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, CPAA, SIEE)</p>
<p>1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las</p>	<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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, CPAA)</p>

soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.		
1.8. 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	1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	<p>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)</p> <p>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)</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)</p>
1.8. 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	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.	1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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



<p>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.</p>		<p>difusión. (CD, CPAA)  1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)  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 estableciendo pautas de mejora. (CPAA, CD)</p>
---	--	--

## BLOQUE 2: Números y Álgebra

<p><b>CONTENIDOS:</b></p> <p>2.1. Números Enteros; Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica. Operaciones básicas, regla de los signos y uso de paréntesis. Operaciones con calculadora.</p> <p>2.2. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>2.3. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>2.4. Relación entre fracción y decimales. Conversión y operaciones.</p> <p>2.5. Significado y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales etc; restos de las divisiones enteras por 2,3...9; sumas y productos de números consecutivos; cifras de las unidades de los cuadrados y cubos perfectos;</p> <p>2.6. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural y negativo. Operaciones con potencias y propiedades.</p> <p>2.7. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes y pequeños.</p> <p>2.8. Raíces. Operaciones y propiedades.</p> <p>Utilización de la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis en cálculos que impliquen las operaciones de suma, resta, producto, división, potencias y raíces.</p> <p>2.9. Cálculo con porcentajes( mental, manual, calculadora ). Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Índice de variación porcentual. Proporcionalidad compuesta.</p> <p>2.10. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa, inversa o compuesta. Repartos directa e inversamente proporcionales.</p>
--

2.11. 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. Uso de letras para representar números desconocidos o variables.

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

2.13. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Suma y resta de polinomios en caso sencillos.

2.14. Ecuación y solución de una ecuación. Ecuaciones sin solución o con soluciones múltiples. Transformación de ecuaciones en otras equivalentes. Interpretación de la solución. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. (método algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita ( método algebraico).

2.15. Sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraico y método gráfico. Utilización de las ecuaciones para resolver problemas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>2.1. Números Enteros. Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica. Operaciones básicas, reglas de los signos y uso de paréntesis. Operaciones con calculadora.</p> <p>2.2. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>2.3. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>2.4. Relación entre fracciones y decimales. Conversión operaciones.</p> <p>2.7. Potencias de base 10. Utilización de la notación</p>	<p>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.</p>	<p>2.1.1 Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CMCT, CCL)</p>

<p>científica para representar números grandes y pequeños.  2.9. Cálculos con porcentajes(mental, manual,calculadora).  Aumentos y disminuciones porcentuales.  Porcentajes sucesivos. Índice de variación porcentual.  Proporcionalidad compuesta.  2.11. 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.</p>		
<p>2.5. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc; restos de las divisiones enteras por 2, 3, ..., 9; sumas y productos de números consecutivos; cifras de las unidades de los cuadrados o cubos perfectos; etc.</p>	<p>2.2. Conocer y utilizar las 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.</p>	<p>2.2.1 Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.(CMCT, CAA)  2.2.2 Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.(CMCT,CCL)</p>
<p>2.6.Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural y negativo. Operaciones con potencias y propiedades.  2.7.Potencias de base10.  Utilización de la notación</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

<p>científica para representar números grandes y pequeños. 2.8.Raíces. Operaciones y propiedades. Utilización de la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis en cálculos que impliquen las operaciones de suma, resta, producto, división, potencias y raíces.</p>	<p>operaciones o estrategias de cálculo mental.</p>	<p>notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.(CMCT, CCL) 2.3.2 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. (CPAA,CMCT)</p>
<p>2.9. Cálculos con porcentajes(mental, manual,calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Índice de variación porcentual. Proporcionalidad compuesta. 2.10.Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa, inversa o compuesta. Repartos directa e inversamente proporcionales.</p>	<p>2.4. 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.</p>	<p>2.4.1 Identifica relaciones de proporcionalidad numérica y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.(CMCT,CPAA) 2.4.2 Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. (CCL,CMCT)</p>
<p>2.11. 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. Uso de letras para simbolizar números desconocidos o variables.</p>	<p>2.5. 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.</p>	<p>2.5.1 Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas y opera con ellas.(CMCT,CCL) 2.5.2 Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje</p>

		<p>algebraico y las utiliza para hacer predicciones. (CCL,CPAA)</p> <p>2.5.3 Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. (CMCT,CPAA)</p>
<p>2.12. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basados en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.</p> <p>2.13. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Suma, resta y producto de polinomios en casos sencillos.</p> <p>2.14. Ecuación y solución de una ecuación. Ecuaciones sin solución o con solución múltiple. Transformación de ecuaciones en otras equivalentes. Interpretación de la solución. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico).</p> <p>2.15. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Utilización de las ecuaciones para la</p>	<p>2.6. Utiliza el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primero, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>2.6.1 Comprueba, dada una ecuación (o sistema), si un número (o números) es(son) solución de la misma. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.6.2 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. (CMCT,CCI)</p>

resolución de problemas.		
--------------------------	--	--

**BLOQUE 3: Geometría.**

<p><b>Contenidos:</b></p> <p>3.1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p> <p>3.2. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <p>3.3. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Cálculo de sus áreas y perímetros.</p> <p>3.4. Semejanza: figuras semejantes. El teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>3.5. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.</p> <p>3.6. Propiedades, regularidades y relación de los poliedros.</p> <p>3.7. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</p> <p>3.8. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>
--

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>3.1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p> <p>3.2. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <p>3.3. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Cálculo de sus áreas y perímetros.</p>	<p>3.1. 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 expresando el procedimiento seguido en la resolución.</p>	<p>3.1.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, superficies y ángulos en contextos de la vida real, y utiliza para ello las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. (CCL, CMCT)</p> <p>3.1.2. 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. (CMCT, CAA)</p>
<p>3.1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p>	<p>3.2. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los</p>	<p>3.2.1. 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</p>

	lados).	otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.(CMCT, CPAA) 2.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos, en contextos geométricos o en contextos reales.(CMCT,CPAA)
3.4. Semejanza: figuras semejantes. El teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. 3.7. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.	3.3. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	3.3.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.(CMCT,CPAA) 3.3.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.(CMCT,CCL) 3.3.3. Reconoce figuras semejantes y aplica el teorema de Thales para calcular longitudes desconocidas.(CMCT,CPAA)
3.5. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. 3.6. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. 3.8. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	3.4. 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 secciones, simetrías, etc.).	3.4.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.(CMCT, CCL) 3.4.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando medios tecnológicos adecuados.(CMCT,CD) 3.4.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.(CMCT, CPAA)
3.7Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.	3.5. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo	3.5.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y



	físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	volúmenes de cuerpos geométricos. utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. (CMCT, SIEE)
--	--	--

#### BLOQUE 4: Funciones.

<p><b>Contenidos:</b></p> <p>4.1. El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación.( lenguaje habitual, tabla, gráfica y fórmula). Descripción de la gráfica de una función: crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad, cortes con los ejes, máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.</p> <p>4.2. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representación de las rectas a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p> <p>4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>
---

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>4.1. El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Descripción de la gráfica de una función: Crecimiento,decrecimiento continuidad,discontinuidad Cortes con los ejes. Máximos,mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.</p> <p>4.3.Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>	<p>4.1. 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.</p>	<p>1.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.</p> <p>4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas. (CMCT, CCL,CD)</p>
<p>4.1. El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Descripción de</p>	<p>4.2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p>	<p>4.2.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.(CMCT,CPAA)</p> <p>4.2.2. Interpreta una gráfica funcional y la analiza, reconociendo sus</p>



<p>la gráfica de una función: Crecimiento,decrecimiento Continuidad,discontinuidad Cortes con los ejes. Máximos,mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. 4.3.Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>		<p>propiedades más características. (CMCT,CCL)</p>
<p>4.2.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. 4.3.Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>	<p>4.3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas</p>	<p>3.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.(CMCT,CCL) 3.4.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.(CMCT,CD)</p>

## BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad.

<p><b>CONTENIDOS:</b></p> <p>5.1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. 5.2. Variables cualitativas y cuantitativas. 5.3. Frecuencias absolutas y relativas. 5.4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. 5.5. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias. 5.6. Medidas de tendencia central: media , mediana y moda. 5.7. Medidas de dispersión:Recorrido o rango. 5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios. 5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. 5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o la experimentación. 5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. 5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. 5.13. Calculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</p>
---

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>5.1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.</p> <p>5.2. Variables cualitativas y cuantitativas.</p> <p>5.3. Frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>5.4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</p> <p>5.5. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.</p> <p>5.6. Medidas de tendencia central.</p> <p>5.7. Medidas de dispersión: Recorrido o rango.</p>	<p>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 (media, moda, valores máximo y mínimo, rango) y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p>	<p>5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. (CMCT, CCL)</p> <p>5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. (CMTC, CCL)</p> <p>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. (CMTC)</p> <p>5.1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano) y la moda (intervalo modal), empleándolas para resolver problemas. (CMTC)</p> <p>5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. (CMTC, CPPA)</p>
<p>5.1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.</p> <p>5.2. Variables cualitativas y cuantitativas.</p> <p>5.3. Frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>5.4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</p> <p>5.5. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.</p> <p>5.6. Medidas de tendencia central (media,</p>	<p>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.</p>	<p>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. (CMTC, CD)</p> <p>5.2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre</p>

<p>mediana y moda).</p> <p>5.7. Medidas de dispersión: Recorrido o rango.</p>		<p>una variable estadística analizada. (CMTC, CD)</p>
<p>5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.</p> <p>5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.</p> <p>5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.</p>	<p>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.</p>	<p>5.3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (CMCT,CPAA)</p> <p>5.3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. (CMCT,CPAA)</p> <p>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. (CMCT, CPAA)</p>
<p>5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o la experimentación.</p> <p>5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.</p> <p>5.13. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</p>	<p>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.</p>	<p>5.4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.(CMCT,CCL)</p> <p>5.4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no .(CPAA)</p> <p>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,CPAA)</p>

## SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS 2º ESO

El Bloque 1 (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas), al ser transversal, se desarrollará a lo largo de todo el curso.

**PRIMERA EVALUACIÓN:** Bloque1, Bloque 2 y Bloque 3 .

**SEGUNDA EVALUACIÓN:** Bloque1 y Bloque 3.

**TERCERA EVALUACIÓN:** Bloque1, Bloque 4 y bloque 5.

## **2.2.1 Estándares mínimos exigibles 2º ESO**

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, CMTC)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CMCT,CPAA)

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, CPAA, CIE)

1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. (CMCT,CCL)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT,CPAA)

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. (CMTC, CPAA )

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en Matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

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. (CPAA)

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, CPAA)

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)

1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)

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

2.2.1 Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.(CMCT, CAA)

2.2.2 Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.(CMCT,CCL)

2.4.1. Identifica relaciones de proporcionalidad numérica y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.(CMCT,CPAA)

- 2.4.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. (CCL,CMCT)
- 2.6.1. Comprueba, dada una ecuación (o sistema), si un número (o números) es(son) solución de la misma.(CMCT, CPAA)
- 2.6.2. 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. (CMCT,CCI)
- 3.1.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, superficies y ángulos en contextos de la vida real, y utiliza para ello las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.(CCL,CMCT)
- 3.1.2. 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. (CMCT,CAA)
- 2.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos, en contextos geométricos o en contextos reales.(CMCT,CPAA)
- 3.3.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.(CMCT,CCL)
- 3.3.3. Reconoce figuras semejantes y aplica el teorema de Thales para calcular longitudes desconocidas. (CMCT,CPAA)
- 3.4.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.(CMCT, CCL)
- 3.5.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.(CMCT, SIEE)
4. 1.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.(CMCT, CCL,CD)
- 4.2.2. Interpreta una gráfica funcional y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. (CMCT,CCL)
- 3.4. 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.(CMCT,CD)
- 5.1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. (CMCT, CCL)
- 5.1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. (CMTC,CCL)
- 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. (CMTC)
- 5.1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano) y la moda (intervalo modal), empleándolas para resolver problemas. (CMTC)
- 5.1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. (CMTC, CPPA)
- 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. (CMTC, CD)
- 5.2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. (CMTC, CD)
- 5.3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (CMCT,CPAA)

- 5.4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.(CMCT,CCL)
- 5.4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no.(CPAA)
- 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,CPAA)

## 2.3 MATEMÁTICAS 3º ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

### BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

#### Contenidos:

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Análisis y comprensión del enunciado.
- 1.3. 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.
- 1.4. 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.
- 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- 1.9. 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.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Análisis y comprensión del enunciado. 1.3. Estrategias y procedimientos puestos en	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema	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)

<p>práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>		
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.  1.2. Análisis y comprensión del enunciado.  1.3. 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.  1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)  1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)  1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)  1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilístico. (CMCT, CPAA)  1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y</p>



<p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>		<p>predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>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, CPAA)</p> <p>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, CPAA)</p>
<p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos</p>	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. (CCL, CMCT)</p>



matemáticos.		
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>1.2. Análisis y comprensión del enunciado.</p> <p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>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.</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)</p> <p>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, CPAA)</p> <p>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, CPAA)</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)</p> <p>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, CPAA)</p>
<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos</p>	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)</p>

de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.		
<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.</p>	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)</p> <p>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. (CPAA, CMCT)</p> <p>1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)</p> <p>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. (CPAA)</p>
<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.</p>	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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. (CPAA, SIEE,, CMCT)</p>
<p>1.4. 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,</p>	<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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. (CPAA, CMCT)</p>

etc.		
<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>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.</p>	<p>1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>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)</p> <p>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)</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)</p> <p>1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD)</p>
<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>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</p>	<p>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</p>	<p>1.12.1. Elabora documentos del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)</p> <p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)</p> <p>1.12.3. Usa adecuadamente</p>

<p>estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)</p>
---	--	--

## BLOQUE 2: Números y álgebra.

<p><b>Contenidos:</b></p> <p>2.1. Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.</p> <p>2.2. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.</p> <p>2.3. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.</p> <p>2.4. Jerarquía de operaciones.</p> <p>2.5. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.</p> <p>2.6. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.</p> <p>2.7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>2.8. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.</p> <p>2.9. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).</p> <p>2.10. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.</p> <p>2.11. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.</p> <p>2.12. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.</p>
---

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
2.1. Potencias de números	2.1. Utilizar las	2.1.1. Reconoce los

<p>racionales con exponente entero. Significado y uso.  2.2. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.  2.3. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.  2.4. Jerarquía de operaciones.  2.5. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.  2.6. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.</p>	<p>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.</p>	<p>distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. (CMCT, CPAA)  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. (CMCT)  2.1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico. (CMCT)  2.1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. (CMCT, CPAA)  2.1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. (CMCT)  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. (CMCT, CPAA)  2.1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de</p>
---	---	--

		<p>aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. (CMCT)</p> <p>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. (CMCT)</p> <p>2.1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. (CMCT, CPAA)</p>
<p>2.7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>2.8. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.</p>	<p>2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p>	<p>2.2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. (CMCT)</p> <p>2.2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. (CMCT)</p> <p>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.</p>

		(CMCT, CPAA) 2.2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas. (CMCT, CPAA)
2.7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. 2.9. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). 2.10. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. 2.11. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.	2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. (CMCT, CPAA) 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. (CMCT, CPAA) 2.3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común. (CMCT)
2.12. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	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.	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. (CMCT, CPAA) 2.4.2. Resuelve ecuaciones de primero y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor y sistemas de dos ecuaciones lineales

### BLOQUE 3: Geometría.

#### Contenidos:

- 3.1. Geometría del plano.
- 3.2. Lugar geométrico.



- 3.3. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- 3.4. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- 3.5. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. Áreas y volúmenes.
- 3.6. Cuerpos de revolución: cilindro, cono y esfera. Intersecciones de planos y esferas. Áreas y volúmenes.
- 3.7. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
- 3.8. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>3.1. Geometría del plano. 3.2. Lugar geométrico. 3.5. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. Áreas y volúmenes. 3.6. Cuerpos de revolución: cilindro, cono y esfera. Intersecciones de planos y esferas. Áreas y volúmenes.</p>	<p>3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p>	<p>3.1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos. (CMCT) 3.1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos. (CMCT)</p>
<p>3.1. Geometría del plano. 3.3. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. 3.5. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. Áreas y volúmenes.</p>	<p>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.</p>	<p>3.2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. (CMCT, CPAA) 3.2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros datos y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. (CMCT) 3.2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza,</p>



		utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. (CMCT)
3.1. Geometría del plano. 3.3. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.	3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. (CMCT)
3.1. Geometría del plano. 3.4. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. 3.8. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.	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.	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. (CMCT) 3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario. (CMCT, CD)
3.1. Geometría del plano. 3.4. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. 3.5. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. Áreas y volúmenes. 3.6. Cuerpos de revolución: cilindro, cono y esfera. Intersecciones de planos y esferas. Áreas y volúmenes.	3.5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas, poliedros y cuerpos de revolución.	3.5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. (CCL, CMCT) 3.5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. (CMCT, CPAA) 3.5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas. (CMCT)
3.7. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.	3.6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	3.6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su

		longitud y latitud. (CMCT, CPAA)
--	--	----------------------------------

#### BLOQUE 4: Funciones.

<p>Contenidos:</p> <p>4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</p> <p>4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</p> <p>4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p> <p>4.4. 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.</p> <p>4.5. Expresiones de la ecuación de la recta. Pendiente.</p> <p>4.6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p>
--

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</p> <p>4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</p> <p>4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</p>	<p>4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.</p>	<p>4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. (CMCT)</p> <p>4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. (CMCT)</p> <p>4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. (CMCT)</p> <p>4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente. (CMCT)</p>
<p>4.4. Utilización de modelos lineales para estudiar</p>	<p>4.2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de</p>	<p>4.2.1. Determina las diferentes formas de</p>

<p>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.</p> <p>4.5. Expresiones de la ecuación de la recta. Pendiente.</p>	<p>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.</p>	<p>expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente. (CMCT)</p> <p>4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. (CMCT)</p> <p>4.2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica. (CMCT, CPAA)</p>
<p>4.4. 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.</p> <p>4.6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</p>	<p>4.3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. (CMCT)</p> <p>4.3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario. (CMCT, CD)</p>

## BLOQUE 5: Estadística y probabilidad.

### Contenidos:

- 5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- 5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- 5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- 5.4. Gráficas estadísticas.
- 5.5. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.
- 5.6. Parámetros de dispersión
- 5.7. Diagrama de caja y bigotes.
- 5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- 5.9. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave</b>
<p>5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. 5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. 5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. 5.4. Gráficas estadísticas.</p>	<p>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.</p>	<p>5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. (CMCT) 5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. (CMCT) 5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. (CMCT) 5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. (CMCT, CPAA) 5.1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. (CMCT, CD)</p>
<p>5.5. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades. 5.6. Parámetros de dispersión. 5.7. Diagrama de caja y bigotes. 5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p>	<p>5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p>	<p>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. (CMCT) 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</p>

		representatividad de la media y describir los datos. (CMCT, CD)
<p>5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</p> <p>5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.</p> <p>5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>5.4. Gráficas estadísticas.</p> <p>5.5. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.</p> <p>5.6. Parámetros de dispersión.</p> <p>5.7. Diagrama de caja y bigotes.</p> <p>5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p>	<p>3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p>	<p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. (CCL, CMCT)</p> <p>3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. (CMCT, CD)</p> <p>3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. (CCL, CD)</p>
<p>5.9. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.</p> <p>5.10. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número.</p> <p>5.11. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.</p>	<p>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.</p>	<p>5.4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (CMCT)</p> <p>5.4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. (CCL, CMCT)</p> <p>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. (CMCT, CPAA)</p>

## TEMPORALIZACIÓN 3º ACADÉMICAS

El Bloque 1 (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas), al ser transversal, se desarrollará a lo largo de todo el curso.

**1ª Evaluación:** Bloque 1, Bloque 2 (Números y álgebra), subapartados: 2.1 al 2.8 y 2.10.

**2ª Evaluación:** Bloque 1, Bloque 2, subapartados 2.9, 2.11. y 2.12., Bloque 3.

**3ª Evaluación:** Bloque 1, Bloque 4 y Bloque 5.

### 2.3.1 Estándares mínimos exigibles 3º ESO Académicas

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)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)

1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)

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, CPAA)

1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. (CCL, CMCT)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

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. (CPAA, CMCT)

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)

1.12.1. Elabora documentos del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)

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 estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)

- 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. (CMCT, CPAA)
- 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. (CMCT, CPAA)
- 2.1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. (CMCT, CPAA)
- 2.1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. (CMCT)
- 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. (CMCT)
- 2.1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. (CMCT, CPAA)
- 2.2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas. (CMCT, CPAA)
- 2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. (CMCT, CPAA)
- 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. (CMCT, CPAA)
- 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. (CMCT, CPAA)
- 2.4.2. Resuelve ecuaciones de primero y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor y sistemas de dos ecuaciones lineales
- 3.2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. (CMCT, CPAA)
- 3.2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. (CMCT)
- 3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. (CMCT)
- 3.5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. (CCL, CMCT)
- 3.5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. (CMCT, CPAA)
- 4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. (CMCT)
- 4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. (CMCT)
- 4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. (CMCT)
- 4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente. (CMCT)
- 4.2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente. (CMCT)

- 4.3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. (CMCT)
- 4.3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario. (CMCT, CD)
- 5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. (CMCT)
- 5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. (CMCT)
- 5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. (CMCT)
- 5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. (CMCT, CPAA)
- 5.1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. (CMCT, CD)
- 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. (CMCT)
- 5.2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos. (CMCT, CD)
- 5.4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. (CMCT)
- 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. (CMCT, CPAA)

## 2.4. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4º ESO

### BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

#### Contenidos:

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Análisis y comprensión del enunciado.
- 1.3. 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.
- 1.4. 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.
- 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.



- 1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- 1.9. 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.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	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)
1.2. Análisis y comprensión del enunciado. 1.3. 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. 1.4. 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	1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CMCT, CPAA) 1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA) 1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT) 1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT,CPAA)

<p>resolución, etc. 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>		
<p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT,CPAA)</p>
<p>1.3. 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. 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>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,CPAA) 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,CPAA)</p>
<p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver</p>	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.</p>

subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.		(CMCT)
1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	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.	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT,CSC)</p> <p>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)</p> <p>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,CPAA,SIE)</p> <p>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT,CSC)</p> <p>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, CSC, CEE, SIE)</p>
1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	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.	1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT,CPAA)
1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las	1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y

<p>dificultades propias del trabajo científico.</p>		<p>aceptación de la crítica razonada. (CMCT,CSC)  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, SIE)  1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)  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, SIE)</p>
<p>1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.</p>	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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, SIE)</p>
<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.  1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.</p>	<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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,CPAA)</p>
<p>1.9. 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</p>	<p>1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando</p>	<p>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</p>

<p>de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>hacerlos manualmente. (CMCT, CD, CPAA)</p> <p>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)</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CPAA, CD)</p> <p>1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CEE, CD)</p>
<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos</p>	<p>1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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)</p> <p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CD, CCL)</p> <p>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</p>

<p>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.</p>		<p>débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora (CMCT, CD, CPAA)</p>
--	--	--

## BLOQUE 2. Números y álgebra

<p><b>Contenidos:</b></p> <p>2.1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.</p> <p>2.2. Representación de números en la recta real. Intervalos.</p> <p>2.3. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.</p> <p>2.4. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.</p> <p>2.5. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.</p> <p>2.6. Jerarquía de operaciones.</p> <p>2.7. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.</p> <p>2.8. Logaritmos. Definición y propiedades.</p> <p>2.9. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.</p> <p>2.10. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.</p> <p>2.11. Ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>2.12. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</p> <p>2.13. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</p> <p>2.14. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.</p>
---

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>2.1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.</p> <p>2.2. Representación de números en la recta real. Intervalos.</p>	<p>2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.</p>	<p>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. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en</p>

		contextos de resolución de problemas (CMCT, CSC).
<p>2.3. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.</p> <p>2.4. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.</p> <p>2.5. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.</p> <p>2.6. Jerarquía de operaciones.</p> <p>2.7. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.</p> <p>2.8. Logaritmos. Definición y propiedades.</p>	<p>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.</p>	<p>2.2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. (CMCT)</p> <p>2.2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. (CMCT, CSC)</p> <p>2.2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. (CMCT, CD, CSC)</p> <p>2.2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. (CMCT)</p> <p>2.2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. (CMCT)</p> <p>2.2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. (CMCT)</p> <p>2.2.8. Resuelve problemas</p>



		cotidianos de interés simple y compuesto (CMCT).
<p>2.9. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.</p> <p>2.10. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.</p> <p>2.12. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</p>	<p>2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>2.3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico (CMCT).</p> <p>2.3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. (CMCT)</p> <p>2.3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. (CMCT)</p> <p>2.3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos (CMCT).</p>
<p>2.11. Ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>2.13. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</p> <p>2.14. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas</p>	<p>2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales</p>	<p>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. (CMCT, CSC, CPAA)</p> <p>2.4.2. Resuelve mediante inecuaciones sistemas de inecuaciones con una incógnita, ecuaciones o sistemas de ecuaciones. (CMCT)</p>

### BLOQUE 3. Geometría

#### Contenidos:

- 3.1. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- 3.2. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
- 3.3. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
- 3.4. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.
- 3.5. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de



cuerpos semejantes.

3.6. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<b>Bloque 3. Geometría</b>		
<p>3.1. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.</p> <p>3.2. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.</p> <p>3.6. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>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.</p>	<p>3.1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. (CMCT, CD)</p> <p>3.1.2. Convertir radianes en grados y viceversa. (CMCT)</p> <p>3.1.3. Utiliza las razones trigonométricas para resolver problemas. (CMCT)</p>
<p>3.5. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>3.3. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.</p> <p>3.6. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>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.</p>	<p>3.2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. (CMCT, CD)</p> <p>3.2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. (CMCT)</p> <p>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. (CMCT)</p> <p>3.2.4. Resuelve todo tipo de triángulos utilizando el</p>

		teorema del seno y del coseno y saber aplicarlo a situaciones de la vida real. (CMCT, CSC)
3.4. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. 3.6. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	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.	3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores (CMCT). 3.3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. (CMCT) 3.3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. (CMCT) 3.3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. (CMCT) 3.3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad (CMCT). 3.3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características. (CMCT, CEE,CD)

#### BLOQUE 4. Funciones

##### Contenidos:

- 4.1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
- 4.2. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
- 4.3. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias
------------	-------------------------	---

		clave
<b>Bloque 4. Funciones</b>		
<p>4.1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.</p> <p>4.2. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>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.</p>	<p>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. (CMCT)</p> <p>4.1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. (CMCT, CD, CCL)</p> <p>4.1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. (CMCT)</p> <p>4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. (CMCT, CCL)</p> <p>4.1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica. (CMCT)</p> <p>4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas. (CMCT, CSC)</p>
<p>4.3. Reconocimiento de otros modelos funcionales:</p>	<p>4.2. Analizar información proporcionada a partir de</p>	<p>4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas</p>

<p>aplicaciones a contextos y situaciones reales.</p>	<p>tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p>y gráficos sobre diversas situaciones reales. (CMCT, CSC)</p> <p>4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. (CMCT)</p> <p>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, máximos, mínimos, intervalos de crecimiento y decrecimiento, utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos (CMCT, CD, CCL).</p> <p>4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes. (CMCT)</p>
---	---	--

## **BLOQUE 5. Estadística y probabilidad**

### **Contenidos:**

- 5.1. Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.
- 5.2. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
- 5.3. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
- 5.4. Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- 5.5. Probabilidad condicionada.
- 5.6. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- 5.7. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
- 5.8. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
- 5.9. Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
- 5.10. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- 5.11. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias
------------	-------------------------	---

		<b>clave</b>
5.1.Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.	5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	<p>5.1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación (CMCT).</p> <p>5.1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos (CMCT, CCL).</p> <p>5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. (CMCT, CSC)</p> <p>5.1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. (CMCT, CPAA)</p> <p>5.1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. (CMCT, CCL)</p> <p>5.1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. (CMCT, CSC)</p> <p>5.1.7. Aplica técnicas de recuento utilizando el cálculo de permutaciones, variaciones y combinaciones. (CMCT)</p>
5.2.Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. 5.3.Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. 5.4.Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas	5.2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	<p>5.2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias (CMCT).</p> <p>5.2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. (CMCT)</p>

<p>de árbol para la asignación de probabilidades. 5.5. Probabilidad condicionada.</p>		<p>5.2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. (CMCT) 5.2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. (CMCT, CSC)</p>
<p>5.6. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p>	<p>5.3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.</p>	<p>5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar. (CMCT, CCL)</p>
<p>5.7. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. 5.8. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. 5.9. Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. 5.10. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. 5.11. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.</p>	<p>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</p>	<p>5.4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. (CMCT) 5.4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. (CMCT, CD) 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) (CMCT, CD). 5.4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. (CMCT) 5.4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables. (CMCT)</p>

### **SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS POR UNIDADES:**

Los contenidos del bloque 1 se trabajarán en todas las unidades didácticas a lo largo del curso.

### **Bloque 2. Números y álgebra.**

### **Tema 1. Números reales.**

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.

### **Tema 2. Expresiones algebraicas**

Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.

Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.

Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.

### **Tema 3. Ecuaciones y sistemas**

Ecuaciones de grado superior a dos.

Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.

### **Tema 4. Inecuaciones**

Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas

## **Bloque 3. Geometría**

### **Tema 5. Semejanza y trigonometría**

Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.

Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.

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.

### **Tema 6. Aplicaciones de la trigonometría**

Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.

Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

### **Tema 7. Geometría analítica**

Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.

Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

## **Bloque 4. Funciones**

### **Tema 8. Funciones**

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.

### **Tema 9. Funciones elementales**

Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

## **Bloque 5. Estadística y probabilidad**

### **Tema 10. Combinatoria**

Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.

### **Tema 11. Probabilidad**

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.

### **Tema 12. Estadística**

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.

## **TEMPORALIZACIÓN:**

**Primer trimestre:** Temas 1, 2, 3 y 4

**Segundo trimestre:** Temas 5, 6, 7 y 8

**Tercer trimestre:** Temas 9, 10, 11 Y 12

### **2.4.1 Estándares mínimos exigibles 4º ESO Académicas**

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)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CMCT, CPAA)

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,CPAA)

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,CPAA)

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,CPAA,SIE)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT,CSC)

1.7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT,CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo,



- perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CMCT,CSC)
- 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, SIE)
- 1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)
- 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,CPAA)
- 1.12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, 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)
- 1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CD, CCL)
- 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 estableciendo pautas de mejora (CMCT, CD, CPAA)
- 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. (CMCT, CPAA)
- 2.1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas (CMCT, CSC).
- 2.2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. (CMCT)
- 2.2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. (CMCT, CPAA)
- 2.2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. (CMCT, CSC)
- 2.2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. (CMCT, CD, CSC)
- 2.2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. (CMCT)
- 2.3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico (CMCT).
- 2.3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. (CMCT)
- 2.3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. (CMCT)
- 2.3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos (CMCT).
- 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. (CMCT,CSC,CPAA)
- 2.4.2. Resuelve mediante inecuaciones sistemas de inecuaciones con una incógnita, ecuaciones o sistemas de ecuaciones. (CMCT)
- 3.1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. (CMCT, CD)
- 3.1.2. Convertir radianes en grados y viceversa. (CMCT)
- 3.1.3. Utiliza las razones trigonométricas para resolver problemas. (CMCT)

- 3.2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. (CMCT)
- 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. (CMCT)
- 3.2.4. Resuelve todo tipo de triángulos utilizando el teorema del seno y del coseno y saber aplicarlo a situaciones de la vida real. (CMCT, CS)
- 3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores (CMCT).
- 3.3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. (CMCT)
- 3.3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. (CMCT)
- 3.3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. (CMCT)
- 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. (CMCT)
- 4.1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. (CMCT, CD, CCL)
- 4.1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. (CMCT)
- 4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. (CMCT, CCL)
- 4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas. (CMCT, CSC)
- 4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. (CMCT, CSC)
- 4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. (CMCT)
- 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, máximos, mínimos, intervalos de crecimiento y decrecimiento, utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos (CMCT, CD, CCL).
- 5.1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos (CMCT, CCL).
- 5.1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. (CMCT, CSC)
- 5.1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. (CMCT, CPAA)
- 5.1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. (CMCT, CCL)
- 5.1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. (CMCT, CSC)
- 5.2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias (CMCT).
- 5.2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. (CMCT)
- 5.2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. (CMCT)

- 5.2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. (CMCT, CSC)
- 5.2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias (CMCT).
- 5.2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. (CMCT)
- 5.2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. (CMCT)
- 5.2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. (CMCT, CSC)
- 5.4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. (CMCT, CD)
- 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) (CMCT, CD).

## 2.5 MATEMÁTICAS 3º ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZA APLICADAS

### BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

#### Contenidos:

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Análisis y comprensión del enunciado.
- 1.3. 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.
- 1.4. 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.
- 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- 1.9. 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

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave</b>
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.            1.2. Análisis y comprensión del enunciado.            1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>	<p>1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema</p>	<p>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)</p>
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.            1.2. Análisis y comprensión del enunciado.            1.3. 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.            1.4. 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</p>	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)            1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)            1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)            1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)</p>

<p>otras formas de resolución, etc.</p>		
<p>1.3. 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. 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilístico. (CMCT, CPAA)  1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.4. 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. 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>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, CPAA) 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, CPAA)</p>
<p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos</p>	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. (CCL, CMCT)</p>

<p>particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.  1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.  1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>		
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.  1.2. Análisis y comprensión del enunciado.  1.3. 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.  1.4. 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.  1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.  1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos</p>	<p>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.</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)  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, CPAA)  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, CPAA)  1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)  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, CPAA)</p>

matemáticos.		
<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.</p>	<p>1.7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.</p>	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)</p> <p>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. (CPAA, CMCT)</p> <p>1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)</p> <p>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. (CPAA)</p>
<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>1.8. Perseverancia y</p>	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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</p>

flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.		mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. (CPAA, SIEE,, CMCT)
1.4. 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.	1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	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. (CPAA, CMCT)
1.9. 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.	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.	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)  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) 1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD) MEAC 1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD)
1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso	1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la	1.12.1. Elabora documentos del proceso de búsqueda,



<p>de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)</p> <p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)</p> <p>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 estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)</p>
--	---	---

## BLOQUE 2: Números y álgebra.

<p><b>Contenidos:</b></p> <p>2.1. Potencias de números naturales 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.</p> <p>2.2. Jerarquía de operaciones.</p> <p>2.3. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.</p> <p>2.4. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.</p> <p>2.5. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>2.6. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.</p> <p>2.7. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.</p> <p>2.8. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).</p> <p>2.9. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.</p>
--

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>2.1. Potencias de números naturales 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.</p> <p>2.2. Jerarquía de operaciones.</p> <p>2.3. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.</p> <p>2.4. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.</p>	<p>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 presentando los resultados con la precisión requerida.</p>	<p>2.1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias. (CMCT)</p> <p>2.1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. (CMCT)</p> <p>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. (CMCT, CPAA)</p> <p>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. (CMCT, CPAA)</p> <p>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. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida</p>

		<p>adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. (CMCT)</p> <p>2.1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (CMCT)</p> <p>2.1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución. (CMCT, CPAA)</p>
<p>2.5. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>2.6. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas</p>	<p>2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p>	<p>2.2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. (CMCT)</p> <p>2.2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. (CMCT)</p> <p>2.2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas. (CMCT, CPAA)</p>
<p>2.5. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.</p> <p>2.7. Transformación de expresiones algebraicas</p>	<p>2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.</p>	<p>2.3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana. (CMCT, CPAA)</p> <p>2.3.2. Conoce y utiliza las</p>

con una indeterminada. Igualdades notables. 2.8. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).		identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado. (CMCT, CPAA)
2.9. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.	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 dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	2.4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos. (CMCT) 2.4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos. (CMCT) 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. (CMCT, CPAA)

### BLOQUE 3: Geometría.

#### Contenidos:

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

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

3.3. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.

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

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
3.1. Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.	3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos	3.1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo. (CMCT)

	<p>elementales y sus configuraciones geométricas.</p>	<p>3.1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos. (CMCT)</p> <p>3.1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos. (CMCT)</p> <p>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. (CMCT, CPAA)</p>
<p>3.2. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas</p>	<p>3.2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.</p>	<p>3.2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. (CMCT)</p> <p>3.2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes. (CMCT)</p>
<p>3.1. Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.</p> <p>3.2. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.</p>	<p>3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.</p>	<p>3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. (CMCT)</p>
<p>3.3. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.</p>	<p>3.4. Reconocer las transformaciones que</p>	<p>3.4.1. Identifica los elementos más</p>

	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.	característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. (CMCT) 3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario. (CMCT, CD)
3.4. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.	3.5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	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 latitud. (CMCT, CPAA)

#### BLOQUE 4: Funciones.

##### Contenidos:

- 4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- 4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- 4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- 4.4. 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.
- 4.5. Expresiones de la ecuación de la recta
- 4.6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
4.1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.	4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados

<p>4.2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</p> <p>4.3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados</p>		<p>a gráficas. (CMCT)</p> <p>4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto. (CMCT)</p> <p>4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. (CMCT)</p> <p>4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente. (CMCT)</p>
<p>4.4. 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.</p> <p>4.5. Expresiones de la ecuación de la recta</p>	<p>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.</p>	<p>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. (CMCT)</p> <p>4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. (CMCT)</p>
<p>4.4. 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.</p> <p>4.6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.</p>	<p>4.3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características. (CMCT)</p> <p>4.3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario. (CMCT, CD)</p>

## BLOQUE 5: Estadística y probabilidad.



**Contenidos:**

5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.

5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.

5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.

5.4. Gráficas estadísticas.

5.5. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.

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

5.7. Diagrama de caja y bigotes.

5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave</b>
5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. 5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. 5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. 5.4. Gráficas estadísticas.	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.	5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. (CMCT) 5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. (CMCT) 5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. (CMCT) 5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. (CMCT, CPAA) 5.1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. (CMCT, CD)



<p>5.5. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.</p> <p>5.6. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.</p> <p>5.7. Diagrama de caja y bigotes.</p> <p>5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p>	<p>5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.</p>	<p>5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. (CMCT)</p> <p>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. (CMCT, CD)</p>
<p>5.1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</p> <p>5.2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.</p> <p>5.3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>5.4. Gráficas estadísticas.</p> <p>5.5. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.</p> <p>5.6. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.</p> <p>5.7. Diagrama de caja y bigotes.</p> <p>5.8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</p>	<p>5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p>	<p>5.3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación. (CMCT, CCL)</p> <p>5.3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. (CMCT, CD)</p> <p>5.3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado. (CD, CCL)</p>

## SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS APLICADAS 3º ESO

El Bloque 1 (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas), al ser transversal, se

desarrollará a lo largo de todo el curso.

**1ª EVALUACIÓN:** Bloque 1, Bloque 2 (Números y Álgebra).

**2ª EVALUACIÓN:** Bloque 1 y Bloque 3 (Geometría) y Bloque 4.

**3ª EVALUACIÓN:** Bloque 1, Bloque 4 y Bloque 5 (Estadística y Probabilidad).

## **2.5.1 Estándares mínimos exigibles 3º ESO Aplicadas**

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)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)

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, CPAA)

1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. (CCL, CMCT)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

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. (CPAA, CMCT)

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)

2.1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias. (CMCT)

2.1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. (CMCT)

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. (CMCT, CPAA)

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. (CMCT, CPAA)

2.1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. (CMCT)

- 2.3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana. (CMCT, CPAA)
- 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. (CMCT, CPAA)
- 2.4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos. (CMCT)
- 2.4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos. (CMCT)
- 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. (CMCT, CPA)
- 3.1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo. (CMCT)
- 3.1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos. (CMCT)
- 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. (CMCT, CPAA)
- 3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. (CMCT)
- 4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. (CMCT)
- 4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto. (CMCT)
- 4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. (CMCT)
- 4.1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente. (CMCT)
- 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. (CMCT)
- 5.1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. (CMCT)
- 5.1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. (CMCT)
- 5.1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. (CMCT)
- 5.1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. (CMCT, CPAA)
- 5.1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. (CMCT, CD)
- 5.2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. (CMCT)
- 5.3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. (CMCT, CD)

## 2.6. MATEMÁTICAS 4º ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

### BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

#### Contenidos:

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Análisis y comprensión del enunciado.
- 1.3. 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.
- 1.4. 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.
- 1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- 1.9. 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.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas. 1.2. Análisis y comprensión del enunciado. 1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas,	1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	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)

<p>recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p>		
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.  1.2. Análisis y comprensión del enunciado.  1.3. 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.  1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	<p>1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)  1.2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. (CMCT, CPAA)  1.2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. (CMCT, CPAA)  1.2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. (CMCT, CPAA)</p>
<p>1.3. 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.  1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y</p>	<p>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.</p>	<p>1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilístico. (CMCT, CPAA)  1.3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. (CMCT, CPAA)</p>

probabilísticos.		
<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p>	<p>1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.</p>	<p>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, CPAA)</p> <p>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, CPAA)</p>
<p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. (CCL, CMCT)</p>
<p>1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.</p>	<p>1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad</p>	<p>1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener</p>

<p>1.2. Análisis y comprensión del enunciado.</p> <p>1.3. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</p> <p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.5. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	<p><b>problemas de interés. (CMCT, CPAA)</b></p> <p>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, CPAA)</p> <p>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, CPAA)</p> <p><b>1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)</b></p> <p>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, CPAA)</p>
<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>1.6. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p>	<p>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.</p>	<p>1.7.1. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. (CMCT, CPAA)</p>



<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.</p>	<p>1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)</p> <p>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. (CPAA, CMCT)</p> <p>1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)</p> <p>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. (CPAA)</p>
<p>1.7. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>1.8. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.</p>	<p>1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>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. (CPAA, SIEE,, CMCT)</p>
<p>1.4. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p>	<p>1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>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. (CPAA, CMCT)</p>
<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p>	<p>1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma</p>	<p>1.11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para</p>



<p>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.</p>	<p>autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. (CMCT, CD)</p> <p>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)</p> <p>1.11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. (CMCT, CD)</p> <p>MEAC 1.11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. (CMCT, CD)</p>
<p>1.9. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>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</p>	<p>1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>1.12.1. Elabora documentos del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)</p> <p>1.12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. (CCL, CD)</p> <p>1.12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje</p>

<p>predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>		<p>recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. (CD, CPAA)</p>
--	--	---

## BLOQUE 2. Números y álgebra.

<p><b>CONTENIDOS:</b></p> <p>2.1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse e forma de fracción. Números irracionales.</p> <p>2.2. Diferenciación de números irracionales y racionales. Expresión decimal y representación en la recta real.</p> <p>2.3. Jerarquía de operaciones.</p> <p>2.4. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión mas adecuada en cada caso.</p> <p>2.5. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados</p> <p>2.6. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.</p> <p>2.7. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.</p> <p>2.8. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.</p> <p>2.9. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.</p> <p>2.10. Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>2.11. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</p>		
--	--	--

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizajes evaluables y competencias claves
<p>2.1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse e forma de fracción. Números irracionales.</p> <p>2.2. Diferenciación de números irracionales y racionales. Expresión decimal y representación en</p>	<p>2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico</p>	<p>2.1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p>

<p>la recta real.  2.3. Jerarquía de operaciones.  2.4. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión mas adecuada en cada caso.  2.5. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados  2.6. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.  2.7. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.  2.8. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.</p>	<p>recogiendo, transformando e intercambiando información.</p>	<p>(CMCT, CPAA)  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.(CMCT, CPAA)  2.1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. (CPAA)  2.1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.(CMCT)  2.1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.(CMCT)  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. (CMCT, CD)  2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales. (CMCT, CPAA)</p>
<p>2.9.Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.</p>	<p>2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>2.2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.(CCL)  2.2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables(CMCT,CCL).  2.3. 3.Obtiene las raíces de</p>

		un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini. (CMCT,CPAA)
2.10. Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. 2.11. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.	3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas	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 resuelve e interpreta el resultado obtenido.(CMCT,CCL) 2.3.2. Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado completas e incompletas) y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

### BLOQUE 3: Geometría

#### CONTENIDOS:

3.1. Figuras semejantes.

3.2. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.

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

3.4. Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.

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

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizajes evaluables y competencias claves
3.1. Figuras semejantes. 3.2. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. 3.3. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. 3.4. Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y	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.	3.1.1. Utiliza los instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.(CMCT) 3.1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica

<p>cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.</p>		<p>el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.(CMCT)  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.(CCL)  3.1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.(CPAA,CMCT)  3.1.5. Aplica escalas para relacionar medidas en planos y mapas y en la realidad, obteniendo distancias y superficies reales a partir de un plano y viceversa.</p>
<p>3.5. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	<p>3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p>	<p>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 dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.(CMCT)</p>

#### BLOQUE 4 : Funciones.

<p><b>Contenidos:</b>  4.1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.  4.2. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.  4.3. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>
--

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizajes
------------	-------------------------	----------------------------

		<b>evaluables y competencias claves.</b>
<p>4.1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</p> <p>4.2. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.</p> <p>4.3. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>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.</p>	<p>4.1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las con sus correspondientes expresiones algebraicas. (CPAA, CMCT)</p> <p>4.1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. (CCL)</p> <p>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).</p> <p>4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. (CMCT, CCL)</p> <p>4.1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica. (CMCT, CPAA)</p> <p>4.1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.</p>
<p>4.1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante</p>	<p>4.2. Analizar información proporcionada a partir de</p>	<p>4.2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos</p>

<p>un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</p> <p>4.2. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.</p> <p>4.3. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p>sobre diversas situaciones reales.</p> <p>4.2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.(CCL,CMCT)</p> <p>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 informáticos. (CCL)</p> <p>4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.</p> <p>2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas. (CD,CMCT)</p>
---	--	--

## BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad.

<p><b>Contenidos:</b></p> <p>5.1. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.</p> <p>5.2. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.</p> <p>5.3. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</p> <p>5.4. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.</p> <p>5.5. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.</p> <p>5.6. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.</p> <p>5.7. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.</p>
--

<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizajes evaluables y competencias claves</b>
<p>5.1. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.</p> <p>5.5. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso</p>	<p>5.1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando</p>	<p>5.1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.(CCL)</p> <p>5.1.2. Formula y comprueba</p>



aleatorio.	e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. 5.1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos. (CCL,CMCT) 5.1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.(CPAA)
5.2. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. 5.3. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. 5.4. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a correlación.	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, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	5.2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.(CPAA,CMCT) 5.2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. (CMCT) 5.2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, varianza, coeficiente de variación y cuarteles), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.(CD, CPAA) 5.2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas. (CCL)
5.5. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. 5.6. Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. 5.7. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos	5.3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de LAPLACE en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de	5.3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.(CMCT) 3.2. Calcula la probabilidad



dependientes e independientes. Diagrama en árbol.	árbol y las tablas de contingencia.	de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas. (CMCT)
---	-------------------------------------	---

## TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS 4º ESO ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS.

El Bloque 1 (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas), al ser transversal, se desarrollará a lo largo de todo el curso.

**1ª Evaluación:** Bloque1, Bloques 5 y Bloque 3.

**2ª Evaluación:** Bloque1, Bloque 2.

**3ª Evaluación:** Bloque1, Bloque 4.

### 2.6.1 Estándares mínimos exigibles 4º ESO Aplicadas

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)

1.2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). (CPAA, CMCT)

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, CPAA)

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, CPAA)

1.5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico. (CCL, CMCT)

1.6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. (CMCT, CPAA)

1.6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. (CMCT, CPAA)

1.8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. (CPAA, CSCV)

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. (CPAA, CMCT)

1.8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. (CMCT)

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. (CPAA)

- 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. (CPAA, CMCT)
- 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)
- 1.12.1. Elabora documentos del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión. (CD, CPAA)
- 2.1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. (CMCT, CPAA)
- 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.(CMCT, CPAA)
- 2.1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.(CPAA)
- 2.1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.(CMCT)
- 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. (CMCT, CD)
- 2.1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales. (CMCT, CPAA)
- 2.2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.(CCL)
- 2.2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables(CMCT,CCL).
- 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 resuelve e interpreta el resultado obtenido.(CMCT,CCL)
- 2.3.2. Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado completas e incompletas) y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 3.1.1. Utiliza los instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.(CMCT)
- 3.1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.(CMCT)
- 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.(CCL)
- 3.1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.(CPAA,CMCT)
- 3.1.5. Aplica escalas para relacionar medidas en planos y mapas y en la realidad, obteniendo distancias y superficies reales a partir de un plano y viceversa.
- 4.1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las con sus correspondientes expresiones algebraicas. (CPAA,CMCT)
- 4.1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las con sus correspondientes expresiones algebraicas. (CPAA,CMCT)
- 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).

4.1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.(CMCT,CCL)

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 informáticos. (CCL)

4.2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.

4.2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas. (CD,CMCT)

5.1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.(CCL,CMCT)

5.1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.(CPAA)

5.2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.(CPAA,CMCT)

5.2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.(CPAA,CMCT)

5.2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.(CMCT)

5.2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, varianza, coeficiente de variación y cuartiles), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.(CD, CPAA)

5.2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas. (CCL)

5.3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.(CMCT)

5.3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.(CMCT)

## **2.7 REFUERZO DE MATEMÁTICAS 1º Y 2º ESO**

### **INTRODUCCIÓN**

La razón que justifica la oferta de esta materia es facilitar el dominio de las destrezas elementales relacionadas con las Matemáticas.

Los alumnos a los que se dirige esta materia suelen presentar como característica común una importante desmotivación. Bien por un historial previo de fracaso en Matemáticas que desemboca en el desánimo, bien por el desinterés hacia lo que el sistema educativo les está proporcionando, estos alumnos requieren algo distinto a lo que hasta ahora se ha hecho con ellos. Esta materia optativa debe implicar un planteamiento organizativo distinto al habitual donde, lo que podríamos llamar modificación de la actitud hacia las Matemáticas, se convirtiera en el objetivo principal del profesor.

El currículo de esta materia no debe plantear nuevos objetivos ni contenidos, es más, propone como objetivo fundamental el recobrar el interés del alumno por la actividad matemática. Este propósito, difícil y casi utópico, debe ser el referente principal del trabajo

en el aula ya que, sin él, resultará imposible reforzar los contenidos y alcanzar el resto de los objetivos.

## **2.7.1 REFUERZO DE MATEMÁTICAS 1ºE.S.O.**

### **CONTENIDOS**

#### **Bloque 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS**

1. Actitud positiva a la hora de enfrentarse con problemas y situaciones que requieran habilidades matemáticas.
2. Mostrar constancia en el trabajo individual y en equipo, tanto dentro del aula como fuera de ella.
3. Analizar verbalmente las situaciones y problemas como paso intermedio entre el pensamiento y la resolución.
4. Actuar con perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones o en el diseño de estrategias.
5. Revisar sistemáticamente los resultados que se obtienen, aceptándolos o rechazándolos según se adecuen o no a los valores esperados y al contexto.
6. Reconocer y valorar la capacidad de las Matemáticas para interpretar, conocer, representar, y resolver situaciones y problemas de la vida cotidiana.
7. Gusto por la presentación cuidadosa y ordenada de cálculos y trabajos matemáticos.
8. Reconocer y valorar el trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar ciertas tareas.

#### **Bloque 2: NÚMEROS**

1. Comparación y ordenación de números decimales y fracciones: mayor y menor.
2. Lectura y escritura de cantidades.
3. Utilización de los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de números naturales y decimales, especialmente con cantidades que contengan ceros en posiciones intermedias.
4. Utilización de estrategias de cálculo mental, en particular, si se trata de operaciones con cantidades que contengan ceros.
5. Estimación del resultado de un cálculo y valoración de lo razonable que resultan determinadas respuestas a cuestiones de tipo numérico.
6. Utilización de fracciones propias como operador y proporción en contextos de resolución de problemas.
7. Interpretación y representación gráfica de la fracción como cantidad y como operador.
8. Uso adecuado de la calculadora en cálculos básicos, decidiendo sobre la conveniencia de utilizarla o no en función de la complejidad de los mismos y de la exigencia de exactitud en los resultados.
9. Resolución de problemas con números naturales, decimales y fraccionarios para los que se precise la utilización de las cuatro operaciones básicas.

### Bloque 3: LA MEDIDA

1. Unidades de medida del sistema métrico decimal (longitud, superficie, capacidad, masa).
2. Unidades de medida del tiempo.
3. Estimación y comprobación de las predicciones realizadas en las mediciones.
4. Obtención de longitudes, superficies y capacidades de objetos reales accesibles al alumno, mediante mediciones y cálculos.
5. Elección de las unidades de medida más apropiadas dependiendo del objeto que se mida.
6. Conversiones entre unidades más frecuentes.
7. Aplicación de las nociones y métodos de medida de longitudes y áreas a la resolución de problemas reales.
8. Medida de ángulos mediante transportador.

### Bloque 4: FIGURAS GEOMÉTRICAS

1. Elementos geométricos elementales: punto, recta, ángulo, polígono, circunferencia-círculo, cuerpo, cara, arista, vértice.
2. Principales figuras planas.
3. Descripción verbal y escrita de figuras geométricas, haciendo referencia a sus elementos característicos: lados, ángulos, vértices, para clasificarlas.
4. Formación de figuras planas a partir de otras mediante composición y descomposición.
5. Utilización de los instrumentos de dibujo para construir o representar formas geométricas con una cierta precisión.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación de cada criterio de evaluación se indica, entre paréntesis, las competencias claves con las que está directamente relacionado.

Los criterios de evaluación que se enuncian a continuación deben entenderse como referencias para el proceso de evaluación y no tanto como metas que deban ser alcanzadas para obtener evaluación positiva. Se trata, por tanto, de evaluar la evolución experimentada por el alumno respecto de su situación de partida, en los siguientes aspectos:

1. Evolución positiva de la actitud del alumno. (CPAA, SIE)

Se pretende que el alumno muestre una evolución positiva con respecto a su situación de partida en aspectos como la constancia en el trabajo tanto individual como colectivo, el interés mostrado hacia la actividad matemática o la perseverancia a la hora de enfrentarse con situaciones en las que deba poner a prueba los conocimientos adquiridos.

2. Incorporar al lenguaje habitual los términos y conceptos propios del conocimiento matemático utilizándolos para describir con precisión propiedades y relaciones presentes en el entorno del alumno. (CCL, CMCT, CD, CPAA)

Se pretende que el alumno vaya haciendo suyos los términos propios de los lenguajes numérico y geométrico y los utilice cada vez que necesite describir con precisión formas y propiedades o desee transmitir información de carácter numérico.

3. Utilizar las cuatro operaciones básicas con números naturales y decimales en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CCL, CMCT)

Se pretende que el alumno sea capaz de operar con corrección y soltura tanto a la hora de realizar cálculos como cuando deba resolver problemas.

4. Obtener por procedimientos de medida directa o mediante cálculos sencillos la longitud y superficie de figuras utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas. (CMCT, CSC, CEE, CPAA, SIE)

Se pretende que el alumno utilice instrumentos adecuados para medir directamente y que sea capaz de utilizar fórmulas u otros procedimientos para obtener longitudes y superficies de figuras elementales y compuestas. También se pretende que el alumno maneje adecuadamente las unidades más frecuentes y domine las técnicas de conversión de unas en otras.

5. Reconocer y describir las figuras y formas geométricas elementales así como sus representaciones mediante planos o croquis, indicando sus características y propiedades más significativas. (CCL, CMCT, CSC, CEE, CPAA)

Se pretende que el alumno identifique los elementos geométricos básicos (punto, recta, vértice, lado, ángulo...) y los utilice para construir, interpretar y describir las formas geométricas presentes en su entorno.

6. Elaborar estrategias de resolución de problemas identificando la información relevante, diseñando un plan de actuación y ejecutándolo con la debida flexibilidad. Generalizar este procedimiento a situaciones propias de otras materias y de la realidad próxima al alumno. (CCL, CMCT, CD, CSC, CEE, CPAA, SIE)

Se pretende que el alumno sea capaz de enfrentarse a situaciones problemáticas relacionadas con el entorno escolar o con la vida real utilizando procedimientos similares a los empleados en la resolución de problemas matemáticos.

## **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

1. Evoluciona positiva de la actitud del alumno. (CPAA, SIE)
2. Incorpora al lenguaje habitual los términos y conceptos propios del conocimiento matemático utilizándolos para describir con precisión propiedades y relaciones presentes en el entorno del alumno. (CCL, CMCT, CD, CPAA)
3. Utiliza las cuatro operaciones básicas con números naturales en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CCL, CMCT)
4. Utiliza las cuatro operaciones básicas con números decimales en cualquier

- contexto o situación que lo requiera. (CCL, CMCT)
5. Obtiene por procedimientos de medida directa o mediante cálculos sencillos la longitud de figuras utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas. (CMCT, CSC, CEE, CPAA, SIE)
  6. Obtiene por procedimientos de medida directa o mediante cálculos sencillos la superficie de figuras utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas. (CMCT, CSC, CEE, CPAA, SIE)
  7. Reconoce y describir las figuras y formas geométricas elementales indicando sus características y propiedades más significativas. (CCL, CMCT, CSC, CEE, CPAA)
  8. Reconoce y describir las representaciones mediante planos o croquis, indicando sus características y propiedades más significativas. (CCL, CMCT, CSC, CEE, CPAA)
  9. Elabora estrategias de resolución de problemas, aplicándolas en las matemáticas o en situaciones de otras materias y de la realidad próxima al alumno. (CCL, CMCT, CD, CSC, CEE, CPAA, SIE)

### **Temporalización y secuenciación de los contenidos de Refuerzo de matemáticas de 1º**

**1ª Evaluación:** Bloque1, Bloques 2

**2ª Evaluación:** Bloque1, Bloque 3

**3ª Evaluación:** Bloque1, Bloque 4.

## **2.7.2 REFUERZO DE MATEMÁTICAS EN 2º ESO**

### **CONTENIDOS**

#### **BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.**

1. Actitud positiva a la hora de enfrentarse con problemas y situaciones que requieran habilidades matemáticas.
2. Mostrar constancia en el trabajo individual y en equipo, tanto dentro del aula como fuera de ella.
3. Analizar verbalmente las situaciones y problemas como paso intermedio entre el pensamiento y la resolución.
4. Actuar con perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones o en el diseño de estrategias.
5. Revisar sistemáticamente los resultados que se obtienen, aceptándolos o rechazándolos según se adecuen o no a los valores esperados y al contexto.
6. Reconocer y valorar la capacidad de las Matemáticas para interpretar, conocer, representar, y resolver situaciones y problemas de la vida cotidiana.
7. Gusto por la presentación cuidadosa y ordenada de cálculos y trabajos matemáticos.
8. Reconocer y valorar el trabajo en equipo como la manera más eficaz para realizar ciertas tareas.

## BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.

1. Comparación y ordenación de números enteros, decimales y fracciones: mayor y menor.
2. Utilización de los algoritmos de la suma, resta, multiplicación y división de números naturales y decimales, especialmente con cantidades que contengan ceros en posiciones intermedias.
3. Representación de números enteros y fracciones en la recta numérica.
4. Utilización de fracciones y porcentajes en contextos de resolución de problemas.
5. Prioridades y paréntesis.
6. Identificación de los elementos que forman una potencia.
7. Utilización de potencias sencillas de exponente natural para efectuar cálculos.
8. Iniciación al lenguaje simbólico: letras que representan números, fórmulas, expresiones, ecuaciones.
9. Interpretación y resolución de ecuaciones sencillas de primer grado.
10. Utilización de estrategias de cálculo mental, en particular, si se trata de operaciones con cantidades que contengan ceros.
11. Estimación del resultado de un cálculo y valoración de lo razonable que resultan determinadas respuestas a cuestiones de tipo numérico.
12. Utilización de la calculadora en cálculos básicos, decidiendo sobre la conveniencia de utilizarla en función de la complejidad de los mismos y de la exigencia de exactitud en los resultados.

## BLOQUE 3: GEOMETRÍA.

1. Unidades de medida del sistema métrico decimal (longitud, superficie, volumen, capacidad, masa).
2. Elección de las unidades de medida más apropiadas dependiendo del objeto que se mida.
3. Principales formas planas y espaciales.
4. Descripción verbal y escrita de formas y figuras geométricas, haciendo referencia a sus elementos característicos: lados, ángulos, caras, vértices, aristas..., para clasificarlas.
5. Formación de figuras planas y cuerpos geométricos a partir de otros mediante composición y descomposición.
6. Representación elemental de la realidad: planos, mapas, maquetas. Escalas. Obtención de medidas reales a partir de esas representaciones.
7. Representación plana de cuerpos mediante su desarrollo plano o utilizando tramas que den sensación de perspectiva.
8. Superficies y volúmenes.
9. Triángulos rectángulos, teorema de Pitágoras. Utilización del teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas de forma indirecta.
10. Resolución de problemas reales en los que se utilicen medidas de longitudes, áreas y volúmenes.
11. Utilización de los instrumentos de medida y dibujo para construir o representar formas geométricas y obtener medidas.



## BLOQUE 4: ESTADÍSTICA

1. Diferentes formas de recoger información. Utilización de tablas de distinto tipo para resumir los datos. Frecuencias absolutas y relativas.
2. Construcción de gráficas estadísticas para representar datos. Uso de aplicaciones informáticas específicas para facilitar la tarea.
3. Interpretación de información presentada mediante una tabla de valores o una gráfica.
4. Construcción de una gráfica a partir de una tabla de valores, de un enunciado que relacione dos variables o de una expresión algebraica sencilla.
5. Interpretación de la información numérica contenida en textos, artículos, noticias, etc.
6. Utilización de los medios de comunicación, anuarios, Internet etc. como fuente de datos para elaborar e interpretar gráficas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación de cada criterio de evaluación se indica, entre paréntesis, las competencias clave (CC) con las que está directamente relacionado.

Los criterios de evaluación que se enuncian a continuación deben entenderse como referencias para el proceso de evaluación y no tanto como metas que deban ser alcanzadas para obtener evaluación positiva. Se trata, por tanto, de evaluar la evolución experimentada por el alumno respecto de su situación de partida, en los siguientes aspectos:

1. Evolución positiva de la actitud del alumno. (CPAA, SIE)
2. Incorporar al lenguaje habitual los términos y conceptos propios del conocimiento matemático utilizándolos para describir con precisión propiedades y relaciones presentes en el entorno del alumno. (CMCT, CD, CPAA)
3. Utilizar las operaciones básicas con números naturales, decimales, racionales y enteros así como las reglas de signos y prioridades en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CMCT, CD)
4. Plantear y resolver ecuaciones lineales sencillas en contextos de resolución de problemas. (CMCT, CD, CPAA, SIE)  
Se pretende que el alumno domine aspectos elementales del álgebra siendo capaz de traducir enunciados cortos y sencillos al lenguaje algebraico para obtener expresiones o ecuaciones que también deberá ser capaz de resolver. No parece apropiado complicar estas ecuaciones de forma que a lo sumo aparezcan un nivel de paréntesis y alguna fracción.
5. Obtener por procedimientos directos o indirectos la longitud, superficie y volumen de figuras, cuerpos y composiciones geométricas con cierta regularidad utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas. (CMCT, CD, CEE, CPAA, SIE)  
Se pretende que el alumno utilice instrumentos adecuados para la obtención directa de medidas y fórmulas, expresiones u otros procedimientos para el caso de cálculo indirecto. También se pretende que el alumno maneje adecuadamente las unidades y domine las técnicas de conversión de unas en otras especialmente en el caso de capacidad y volumen.

6. Reconocer y describir las figuras y formas geométricas elementales indicando sus características y propiedades más significativas. (CMCT, CEE, CPAA, SIE)

Se pretende que el alumno identifique los elementos geométricos básicos (punto, recta, plano, vértice, lado, cara, ángulo...) y los utilice para construir, interpretar y describir las formas geométricas presentes en su entorno.

7. Utilizar planos, mapas, maquetas, etc. para representar a escala formas, cuerpos y otros aspectos de la realidad obteniendo medidas reales de distintas magnitudes a partir de sus representaciones. (CMCT, CD, CPAA, SIE)

8. Elaborar estrategias de resolución de problemas identificando la información relevante, diseñando un plan de actuación y ejecutándolo con la debida flexibilidad. Generalizar este procedimiento a las actividades de otras materias y a situaciones de la vida real. (CMCT, CD, CSC, CPAA, SIE)

9. Elaborar e interpretar tablas y gráficas que resuman situaciones reales representando la información numérica contenida en ellas. (CMCT, CD, CPAA, SIE)

El alumno debe ser capaz de resumir en una tabla o gráfica datos numéricos relativos a fenómenos reales que pueden ser obtenidos del entorno educativo del alumno o a través de anuarios, medios de comunicación, Internet, etc. Las situaciones propuestas deben tener sentido para el alumno de forma que pueda interpretar sin demasiada dificultad los aspectos más destacables de las mismas.

## **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

1. Evoluciona positivamente la actitud del alumno. (CPAA, SIE)

2. Incorpora al lenguaje habitual los términos y conceptos propios del conocimiento matemático utilizándolos para describir con precisión propiedades y relaciones presentes en el entorno del alumno. (CMCT, CD, CPAA)

3. Utiliza las operaciones básicas con números naturales así como las reglas de signos y prioridades en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CMCT, CD)

4. Utiliza las operaciones básicas con números decimales, así como las reglas de signos y prioridades en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CMCT, CD)

5. Utiliza las operaciones básicas con números racionales, así como las reglas de signos y prioridades en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CMCT, CD)

6. Utiliza las operaciones básicas con números enteros así como las reglas de signos y prioridades en cualquier contexto o situación que lo requiera. (CMCT, CD)

7. Plantea y resuelve ecuaciones lineales sencillas en contextos de resolución de problemas. (CMCT, CD, CPAA, SIE)

8. Obtiene por procedimientos directos o indirectos la longitud de figuras, cuerpos y composiciones geométricas con cierta regularidad utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas. (CMCT, CD, CEE, CPAA, SIE)

9. Obtiene por procedimientos directos o indirectos la superficie de figuras, cuerpos y

composiciones geométricas con cierta regularidad utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas. (CMCT, CD, CEE, CPAA, SIE)

10. Obtiene por procedimientos directos o indirectos el volumen de cuerpos y composiciones geométricas con cierta regularidad utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas. (CMCT, CD, CEE, CPAA, SIE)

11. Reconoce y describe las figuras y formas geométricas elementales indicando sus características y propiedades más significativas. (CMCT, CEE, CPAA, SIE)

12. Utiliza planos, mapas, maquetas, etc. para representar a escala formas, cuerpos y otros aspectos de la realidad obteniendo medidas reales de distintas magnitudes a partir de sus representaciones. (CMCT, CD, CPAA, SIE)

13. Elaborar estrategias de resolución de problemas, aplicándolas en las matemáticas o en situaciones de otras materias y de la realidad próxima al alumno. (CCL, CMCT, CD, CSC, CEE, CPAA, SIE)

14. Elabora e interpreta tablas y gráficas que resuman situaciones reales representando la información numérica contenida en ellas. (CMCT, CD, CPAA, SIE)

### **Temporalización y secuenciación de los contenidos de Refuerzo de matemáticas de 2º ESO**

**1ª Evaluación:** Bloque1, Bloques 5 y Bloque 3

**2ª Evaluación:** Bloque1 y Bloque 2.

**3ª Evaluación:** Bloque1 y Bloque 4.

## **3. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y DIDÁCTICA**

1º La metodología didáctica deberá tener en cuenta el contexto y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado; será fundamentalmente activa y participativa y tratará de implicar también, en lo posible, a las familias; favorecerá la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados; estimulará el compromiso del alumno con su aprendizaje desde la motivación intrínseca, la responsabilidad y el deseo de aprender; asimismo, potenciará el trabajo individual y cooperativo en el aula, donde el rol del docente ha de ser el de guía y facilitador del proceso educativo.

2º La metodología didáctica estará al servicio de un aprendizaje funcional y verdaderamente significativo que fomente el aprendizaje por descubrimiento, el pensamiento eficaz -que se reclama de la planificación y el razonamiento-, la preparación para la resolución de problemas de la vida cotidiana, la aplicación de lo aprendido en diferentes contextos, reales o simulados, y la mejora en la capacidad de seguir aprendiendo. Para ello resultan idóneos los proyectos de trabajo y las tareas competenciales.

3º En relación directa con la heterogeneidad del grupo de alumnos se incentivará el aprendizaje cooperativo.

4º Se prestará una atención especial a la adquisición y desarrollo de las competencias clave de una manera comprensiva y significativa que permitan al alumnado transferir los aprendizajes a su vida diaria y, en particular, se fomentarán la correcta expresión tanto oral como escrita.

5º Se procurará el desarrollo de las inteligencias múltiples para ello se realizarán actividades variadas que permitan a cada alumno poner de relieve y potenciar aquellas inteligencias donde muestre una mayor capacidad.

6º Se dedicará una especial atención al desarrollo de la inteligencia emocional para promover un clima de aula que permita a los alumnos expresar sus dudas y conclusiones libre y cómodamente.

7º Se potenciarán las conexiones entre los distintos bloques de contenidos y con otras asignaturas.

8º Se procurará la mayor coherencia entre los procedimientos empleados para el aprendizaje y los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación.

9º Se procurará el mayor número posible de apoyos entre los miembros del departamento para favorecer la atención a la diversidad.

10º Se potenciará el uso de las nuevas tecnologías.

Desde las materias de Matemáticas, para que el aprendizaje sea activo, participativo y despierte el interés del alumno, el profesor presentará los conceptos mediante una explicación ilustrada con ejemplos de la vida real, y cercanos al alumno. Seguidamente, el profesor explicará y resolverá varios ejercicios referidos al tema que se trate.

Posteriormente el alumno deberá resolver otros de similares características, que serán corregidos en clase.

Se procurará que los nuevos conceptos se construyan por aproximaciones sucesivas, partiendo de la comprensión intuitiva y pasando por etapas intermedias de representación, hasta alcanzar la comprensión razonada con el manejo de notaciones, figuras y símbolos abstractos.

### **3.1 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

El material didáctico utilizado será:

El libro de texto, que serán para Matemáticas de 1º, 2º y 4º Académicas y Aplicadas, de la editorial Bruño; para 3º ESO Académicas, de la editorial Santillana y para 3º ESO Aplicadas, de la editorial Anaya. Para las clases de Refuerzo de Matemáticas de 1º y 2º ESO, se utilizarán los cuadernillos de refuerzo de la editorial Bruño y material proporcionado por el profesor.

La pizarra digital y el ordenador que el centro facilita al alumno.

El libro digital

La calculadora

Internet

Algunos programas informáticos, bien de carácter general (procesadores de texto –con

editor de ecuaciones–, hojas de cálculo, programas de diseño gráfico, bases de datos, programas de presentaciones) o bien, específicos de la materia (Derive, Mathematica, GeoGebra, Wiris).

Material de dibujo

Colecciones de ejercicios elaboradas por los profesores del departamento

Recursos de recuperación, profundización y refuerzo, derivadas de adaptaciones curriculares de la programación didáctica general.

## **4. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE**

### **4.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

Los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, aparecen relacionados con los contenidos en las tablas de distribución por curso.

### **4.2 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Serán variados :

-Observación de la actividad de cada alumno ; en clase, ante el trabajo y con sus compañeros.

-Control de los trabajos individuales o en grupo, teniendo en cuenta el rigor y la presentación esmerada (deberes, resúmenes, esquemas, cuadernos, monográficos...)

- Los intercambios orales con los alumnos (preguntas, pruebas orales, exposición de temas...)

- La realización de pruebas escritas de carácter individual, que informarán sobre el grado de adquisición y afianzamiento de los contenidos, al finalizar cada tema o bloque.

-La realización de una prueba global escrita de carácter individual al final de cada evaluación.

-La observación de la asistencia a clase del alumno, la puntualidad y la justificación efectiva de las faltas.

-El control del material necesario y el uso apropiado del mismo.

-La entrega de trabajos y ejercicios al profesor en el plazo acordado, debidamente presentados. Quedan contemplados la realización de trabajos individuales y de trabajos de investigación en grupos.

-La participación y colaboración en el desarrollo de la clase.

-Las preguntas realizadas por el profesor en el desarrollo de la clase.

-La actitud general del alumno, en la que englobaremos el interés, la atención, la motivación, respeto del turno de palabra y el comportamiento.

Se revisará la libreta del alumno, al menos una vez al trimestre.

### **4.3 CARACTERÍSTICAS, DISEÑO E INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL**

Se dispone de las calificaciones de los alumnos en el curso anterior y de los informes de

los alumnos con necesidades educativas especiales que facilita el Departamento de orientación.

Se intercambiará información entre los componentes del Departamento.

Cada profesor utilizará el instrumento de evaluación que considere adecuado a las características del curso y grupo que imparta.

#### **4.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Desde el departamento de Matemáticas se proponen los siguientes criterios de calificación:

**En el proceso de evaluación se tendrán en cuenta las pruebas escritas y las tareas de clase.**

##### **Pruebas escritas:**

En cada trimestre, se realizarán varias pruebas escritas, una por cada una o dos unidades didácticas y una al final de trimestre que incluirá todo lo tratado en ese trimestre, que informarán sobre el grado de adquisición y afianzamiento de los contenidos.

La nota de los exámenes de las distintas unidades didácticas supondrá el 40% de la nota y el examen final de trimestre el 60%.

##### **Tareas de clase:**

La valoración de las tareas en clase se hará en relación a los siguientes puntos:

-Participación: Preguntar lo que no se entiende. Responder a las preguntas generales. Respetar el turno de palabra.

-Interés: Grado de atención, cuidado del material, ocupar su sitio y tener preparado el material al iniciar la clase. Buena actitud hacia la asignatura.

-Trabajo: Realizar la tarea en casa, revisar los ejercicios que se corrigen en clase y rectificarlos cuando sea necesario, presentación de trabajos obligatorios u optativos, colaborar en las actividades de aula: trabajo en grupo, actividades de investigación, ejercicios de refuerzo...

-Comportamiento: Tener un comportamiento correcto, ritmo de trabajo adecuado, predisposición favorable al estudio.

-Cuaderno: La revisión del cuaderno se basará en:

Orden: Los contenidos y ejercicios deberán seguir una secuencia de acuerdo a como se trabajen en clase.

Limpieza: Se valorará tanto la buena conservación del cuaderno, como el cuidado por las presentaciones y elaboración del mismo.

Trabajo: Claridad en el desarrollo de los contenidos de clase. Realizar todas las tareas encomendadas para casa y clase, y realizar las correcciones oportunas.

**Para los profesores D. Luis García y D<sup>a</sup>. Raquel Arroyo Sánchez, las pruebas escritas supondrán un 90% de la nota y las tareas de clase un 10%. Para D. Diego Lubian, D<sup>a</sup>. Casiana, D<sup>a</sup> Rosa y D<sup>a</sup> Arancha, las pruebas escritas supondrán el 80% y las tareas el 20%.**

Las calificaciones correspondientes a las 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup> evaluaciones ordinarias, se calculará, hallando la media ponderada de las calificaciones obtenidas.

La calificación final será la media de las calificaciones de las tres evaluaciones si se ha obtenido más de un 5 en cada una de ellas.

Antes de finalizar el curso, los profesores de la materia realizarán un examen final global ordinario a aquellos alumnos que hayan obtenido menos de un 5 en alguna de las evaluaciones.

El examen extraordinario de septiembre, para todos los cursos de la ESO, será puesto desde el Departamento con el acuerdo de todos los profesores  
La calificación correspondiente a la evaluación final extraordinaria será la obtenida en el examen extraordinario de Septiembre.

## **4.5 RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR**

### **Materia pendiente del curso anterior**

- Entrega en Mayo, según la fecha establecida, de actividades y trabajos propuestos y guiados por el profesor/a responsable de la materia de Matemáticas.
- Prueba escrita de estándares mínimos de aprendizaje.

Si un alumno aprueba la asignatura del curso actual, automáticamente aprueba la del curso anterior que tuviera pendiente.

Si en la 3ª evaluación no ha recuperado, tendrá que presentarse a la prueba de recuperación de Septiembre y aprobarla.

## **4.6 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

En las reuniones del Departamento se irá observando y coordinando el desarrollo de la programación. Después de cada evaluación se hará un análisis pormenorizado de la misma y se valorará los resultados obtenidos.

Los logros y propuestas de mejora se recogerán en la Memoria final del curso.

## **5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

La atención a la diversidad del alumnado se orientará a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la etapa educativa que corresponda y se regirá por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, inclusión educativa, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad universal, diseño para todos y cooperación de la comunidad educativa.

Las medidas de atención a la diversidad irán dirigidas a responder a las necesidades educativas concretas de cada alumno de forma flexible y reversible, y no podrán suponer

discriminación alguna que le impida alcanzar los objetivos de la etapa y desarrollar al máximo sus capacidades, así como obtener la titulación correspondiente.

La atención a la diversidad se contempla desde dos puntos de vista. Por una parte, se ofrecerá una gran variedad de contextos reales y cercanos que pueden servir de motivación y punto de partida a distintos alumnos y alumnas, bien por su diferente interés, bien por la distinta familiarización que tengan con el contexto. Por otra parte, también se atenderá a la diversidad en el planteamiento de las actividades. Por eso se propondrán actividades básicas de refuerzo, para los alumnos y alumnas menos motivados, y actividades de ampliación, para aquellos otros que muestran un mayor interés y aprovechamiento.

Para conseguir este objetivo se fomentará el trato individualizado con los alumnos en la actividad diaria y se realizarán apoyos entre los profesores del Departamento, pudiendo ser estos, dentro o fuera del aula.

Se ofertan, en 1º y 2º de ESO, las asignaturas de Refuerzo de matemáticas.

Se ofertan horas de apoyo de Matemáticas para 1º, 2º y 3º de ESO

Se propondrán actividades de refuerzo de en aquellas materias no superadas

El centro tiene un grupo del programa PRAGE de 4º ESO donde se imparte Matemáticas aplicadas de 4º ESO

Se realizarán adaptaciones curriculares para adaptar la enseñanza al nivel de conocimientos del alumno en aquellos casos en los que el desfase es tal que impediría el aprendizaje si partiéramos de niveles curriculares sin adaptar (se usarán cuadernillos, fotocopias u otro material). Cuando las adaptaciones curriculares sean significativas se realizarán en colaboración con el Departamento de Orientación.

Por otra parte los especialistas de apoyo y los profesores del departamento se reunirán para coordinarse en el proceso educativo de los alumnos con necesidades educativas especiales que reciben apoyo en Matemáticas. Se dejará claro quién elabora las adaptaciones curriculares y los criterios de calificación.

## 6. Estrategias para incorporar las TIC en el aula

<i>Libro Digital Interactivo</i>	Libro proyectable que incorpora elementos de interactividad: actividades, enlaces, animaciones...
<i>Cuaderno Digital Interactivo</i>	Cuaderno que incorpora recursos multimedia y una selección de recursos educativos.
<i>Actividades interactivas</i>	El alumno responde seleccionando la opción correcta, clasificando elementos de diferentes grupos o situándolos en su posición correcta, etc. Al finalizar, el programa informa de los aciertos y errores, y se da la oportunidad de corregirlos.
<i>Enlaces a Internet</i>	Colección de enlaces a Internet de alto interés: applets,



simulación de modelos, recursos de cálculo, explicaciones complementarias, actividades, curiosidades, etc.

*Programas informáticos* Hojas de cálculo, programas de representación de funciones, programas de representación de elementos geométricos, programas de presentaciones, etc.

*Vídeos* Colección de fragmentos de vídeos que sirven de soporte a contenidos del libro del alumno.

*Animaciones* Favorecen una mayor comprensión de los contenidos por su visualización.

## **7. Estrategias para estimular el interés y el hábito de la lectura y de la mejora la expresión oral y escrita**

### **Lectura**

- Lectura comprensiva de información sobre temas matemáticos y científicos.
- Lectura comprensiva de información propia de las matemáticas, como tablas, fórmulas, diagramas o gráficos.
- Lectura comprensiva de textos específicamente matemáticos, así como de textos de economía, tecnología, ciencias sociales, ciencias naturales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., en los que aparece información matemática.
- Lectura de información diversa procedente de páginas web propuestas para obtener o ampliar información, investigar y acceder a recursos de cálculo, representación de funciones y geometría *online*.
- Utilización de estrategias de comprensión lectora:
  - Lectura silenciosa (autorregulación de la comprensión).
  - Elaboración de síntesis, esquema, resumen (conciencia de la propia comprensión).

La Comunidad Autónoma de Extremadura mediante la Orden de 25 de abril de 2007 promueve la “Red de Bibliotecas escolares de Extremadura “, nuestro centro pertenece a esta Red de bibliotecas, se pretende con ello despertar en el alumnado el interés por la lectura, disponemos en la bibliotecas de numerosos libros relacionados con las Matemáticas que aconsejaremos a nuestros alumnos y alumnas a que los lean. Algunos de los libros que recomendamos para este nivel son:

“ Cuentos del cero “, Autor: Luis Balbuena. Editorial Nivola.

“ Número pares, impares e idiotas ”, Autores: J. José Millás y Forges. Editorial Alba Editorial.

“ Póngame un kilo de Matemáticas ”, Autor: Carlos Andradas Herranz. Editorial SM El barco de vapor, Saber nº 4.

“ El país de las mates para novatos ”, Autor. L.C. Norman, Editorial Nivelá.

“ El señor del cero “, Autora. M<sup>a</sup> Isabel Molina. Editorial Alfaguara.

## **Expresión**

- Exposición oral y escrita en razonamientos, en actividades y trabajos individuales, actividades en grupo, etc.
- Expresión adecuada oral y escrita de los aprendizajes, utilizando un vocabulario preciso.
- Exposición oral y escrita con diferentes finalidades: informar, instruir, compartir, etc

Prestaremos especial cuidado a las posibles faltas de ortografía, haciéndoles ver que es sumamente importante expresarse correctamente en cualquier ámbito de la vida.

## **8. Enseñanzas Transversales**

En la Educación Secundaria Obligatoria elementos como la comprensión lectora, la expresión oral, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajan en todas las materias. De la misma manera, se fomenta el desarrollo de valores como la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación por condiciones circunstanciales personales o sociales. La enseñanza transversal también incluye la educación en la resolución pacífica de conflictos y valores que sustenten la libertad, la justicia, el pluralismo político, la paz, la democracia y el respeto a los derechos humanos. El contenido de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes, sino que tiene que desarrollarse de forma global. De entre estas enseñanzas transversales Matemáticas trabaja especialmente:

- La comunicación lingüística: mediante la lectura comprensiva de los enunciados y la comunicación de los resultados que se obtienen, tanto escritos como de forma oral.
- El sentido de iniciativa y emprendimiento: estableciendo un plan de trabajo en la medida en que se va resolviendo un problema y animando al alumno a proponer nuevos problemas a partir de uno resuelto.
- La competencia digital: sirviendo de apoyo a la resolución del problema y en la comprobación de la solución mediante el uso de calculadoras, hojas de cálculo o programas de representación.
- La competencia social y cívica: predispone a tener una actitud abierta ante diferentes soluciones, además de permitir la comprensión de fenómenos sociales que se representan en forma de tablas, fórmulas, gráficas o diagramas.

## **9. Actividades complementarias**

Con el fin de favorecer una actitud positiva del alumno hacia las matemáticas podrán

organizarse actividades complementarias en las que destaquen los aspectos recreativos y formativos, siendo de especial importancia las que resalten los temas transversales en matemáticas (lenguaje, imágenes, aspectos poblacionales, dietas, precios, problemas que muestren indicios de discriminación por sexo, nivel cultural, religión, riqueza...).

1. Los alumnos participarán en un programa de animación a la lectura que se realizará desde todas las materias y que consiste en acudir a la biblioteca durante una clase. El departamento de matemáticas ha determinado que en esa clase conozcan los libros y demás materiales relacionados con las Matemáticas que haya en la biblioteca.

En todos los cursos se propondrá la lectura del libro “Póngame un kilo de matemáticas”, de forma voluntaria, y al final del curso se valorará a quien lo haya hecho.

2. Los alumnos de 2º ESO participarán en la Olimpiada Matemática que se celebrará un sábado del mes de abril.

2. Participación en el Día del Centro con actividades relacionadas con el área (Concurso de Tangram, Concurso de Ingenio, ... ).

3. Concursos y actividades varias el día mundial de las matemáticas, proyección de alguna película...

4. Participar en el revista del centro.

5. Realizar concurso de fotografía

6. Participar en el concurso de carteos de la Olimpiada Matemática

## 10. Procedimientos para valorar el ajuste entre la Programación Didáctica y los resultados

### ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### RESULTADOS PROPUESTAS ACADÉMICOS DE MEJORA

**Preparación de la clase y los materiales didácticos.** Hay coherencia entre lo programado y el desarrollo de las clases.

Existe una distribución temporal equilibrada.

Se adecua el desarrollo de la clase con las características del grupo.

**Utilización de una metodología adecuada.** Se han tenido en cuenta aprendizajes significativos.

Se considera la interdisciplinariedad (en actividades, tratamiento de los

contenidos, etc.).

La metodología fomenta la motivación y el desarrollo de las capacidades del alumno/a.

La metodología incluye el trabajo de competencias e inteligencias múltiples.

**Regularización de la práctica docente.**

Grado de seguimiento de los alumnos.

Validez de los recursos utilizados en clase para los aprendizajes.

Los criterios de promoción están consensuados entre los profesores.

**Evaluación de los aprendizajes e información que de ellos se da a los alumnos y a las familias.**

Los estándares de aprendizaje evaluables se encuentran vinculados a las competencias, contenidos y criterios de evaluación.

Los instrumentos de evaluación permiten registrar numerosas variables del aprendizaje.

Los criterios de calificación están ajustados a la tipología de actividades planificadas.

Los criterios de evaluación y los criterios de calificación se han dado a conocer:

- A los alumnos

- A las familias

**Utilización de medidas para la atención a la diversidad.**

Se adoptan medidas con antelación para conocer las dificultades de aprendizaje.

Se ha ofrecido respuesta a las diferentes capacidades y ritmos de aprendizaje.

Las medidas y recursos ofrecidos han sido suficientes.

Se aplican medidas extraordinarias recomendadas por el equipo docente atendiendo a los informes

psicopedagógicos.

## 11. MARCO LEGISLATIVO

Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)

Ley orgánica 8/2013, 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE)

Decreto 98/2016, de 5 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.

## 7. MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO

**D. Diego Lubián Herrera;** Matemáticas de 2º ESO, Matemáticas aplicadas de 3º ESO, Matemáticas Académicas de 4º ESO e Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial de 3º ESO, un apoyo y una tutoría.

**D. Luíís García Fernández;** Matemáticas bilingüe de 1º, 2º y 3º de ESO y un apoyo.

**D<sup>a</sup>.Casiana Martín Largo,** TIC de 4º ESO, Matemáticas de 2º ESO y Matemáticas Académicas de 3º ESO.

**D<sup>a</sup>. Raquel Arroyo Sánchez,** Jefa de Departamento; Matemáticas Académicas de 4º ESO, Refuerzo de Matemáticas de 1º ESO y Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO.

**D<sup>a</sup>. Rosa Fonseca González,** dos grupos de Matemáticas de 1º ESO, Matemáticas Aplicadas al grupo 4º ESO PRAGE, Economía de 4º ESO, Refuerzo de Matemáticas de 2º ESO y una tutoría de 1º ESO.

**D<sup>a</sup>. Aránzazu Jiménez Sánchez** (Jefa del Departamento de Orientación) da Matemáticas en 1º ESO. Todo lo que necesite estará a su disposición sin ninguna duda, material, exámenes, orientación, adaptaciones.

## ANEXO I: Observaciones

Dado el nivel del grupo al que impartimos clase, a veces, nos es obligado cambiar la secuenciación de contenidos establecida en la programación, y darle más importancia a unos temas que a otros. Eso nos ocurre muchas veces en tercero de ESO, a veces uno de los grupos no tiene buen nivel académico y hay que adaptarse al nivel del grupo comenzando por otros temas más sencillos o dando más importancia a algunos que los chicos necesiten más con vistas a su posible salida académica futura. En cualquier caso, siempre intentamos cumplir a rajatabla la programación siendo, en todo caso, esa la única

salvedad. Quizá este curso, eso ocurrirá en primero de ESO, en concreto en el grupo primero C, hecho que reflejaremos debidamente en nuestra memoria académica al finalizar el curso

## **ANEXO II: Sección bilingüe**

En el presente curso continúa en nuestro centro la Sección Bilingüe español/inglés, siendo la asignatura de Matemáticas una de las materias no lingüísticas del proyecto.

Durante el presente curso académico se imparte clase en inglés en los grupos de segundo y tercero de ESO, ya que la asignatura de Ciencias Sociales ha pasado a formar parte del proyecto siendo la tercera asignatura no lingüística, junto con Educación Física que sí sigue impartándose en todos los grupos. En primero y cuarto ya no es Matemáticas sino Ciencias Sociales la asignatura bilingüe.

En segundo y tercero de ESO el objetivo es afianzar el vocabulario aprendido durante el curso anterior (el curso anterior sí se impartió la asignatura bilingüe en primero de ESO) e intentar que los estudiantes se expresen en inglés. La corrección de los deberes se hará siempre en inglés, explicando conceptos nuevos en español. Una vez explicados y conociendo el vocabulario, se intentará hablar en inglés el mayor tiempo posible, siendo obligatorio hablar en inglés cuando el alumno salga a la pizarra a corregir un ejercicio.

Este curso el encargado de la Sección Bilingüe en nuestra asignatura será D. Luis García, ya que siendo solamente dos grupos los que tendrán matemáticas en inglés, sólo uno de nosotros podía pertenecer a la Sección, y así lo hemos decidido.

### **Objetivos**

Fomentar la adquisición del idioma inglés a través de su utilización en otra asignatura.

Crear conciencia de la diversidad de las dos culturas.

Desarrollar la competencia comunicativa de los alumnos en inglés, utilizándolo como vehículo de comunicación habitual en el aula, entre los alumnos, con el profesor y con el asistente lingüístico.

Que los alumnos conozcan vocabulario específico de la asignatura de Matemáticas en inglés.

Que los alumnos comprendan textos muy sencillos, enunciados de problemas e instrucciones para la realización de actividades de Matemáticas.

Fomentar la utilización de las nuevas tecnologías como herramienta para el aprendizaje

del inglés y las Matemáticas.

## Contenidos

Los contenidos serán exactamente los mismos que corresponden a este nivel en la asignatura de Matemáticas, seguirán el currículo oficial contenido en la programación. La adquisición de estos contenidos se realizará a través del inglés, haciendo hincapié en:

- Los números en inglés.
- Las operaciones en inglés.
- Distintos sistemas de medidas
- Cómo se expresan en inglés las fracciones y porcentajes.
- Resolución de problemas de ecuaciones con sencillos enunciados expresados en inglés.

## Evaluación

De acuerdo con la legislación vigente, para la evaluación primarán los contenidos propios del área de Matemáticas sobre las producciones lingüísticas en inglés. De esta forma, las competencias lingüísticas alcanzadas por el alumnado en inglés sólo serán tenidas en cuenta en la evaluación del área de Matemáticas para mejorar los resultados de la evaluación de dicho alumnado. Por tanto, los criterios de evaluación son los mismos que para los demás cursos no bilingües.

No obstante, el profesor de la sección bilingüe tendrá en cuenta en la evaluación de su alumnado el **trabajo, interés y esfuerzo** en las diferentes actividades del área de Matemáticas desarrolladas en inglés, como si se tratara de un contenido actitudinal más a tener en consideración. De esta forma, un estudiante de la sección bilingüe puede subir o bajar su nota en el apartado correspondiente a actitud dependiendo de su evaluación en los indicadores antes destacados.

## Metodología

El libro de texto que se utilizará será el mismo que en los demás grupos de la ESO.

La utilización del inglés como lengua vehicular en el aprendizaje de las Matemáticas se hará a través del inglés cotidiano, con el uso diario de fórmulas de relación social, órdenes, realización de deberes, etc., ampliando progresivamente su uso a lo largo del

curso.

### **ANEXO III: Otros Acuerdos**

Se ha establecido como criterio común de calificación en todos los departamentos didácticos descontar 0.1 puntos por cada falta de ortografía en cada una de las pruebas escritas que se propongan a los alumnos.

Los alumnos que pasen al programa de **pmar** con las matemáticas suspensas deberán aprobar el ámbito científico tecnológico para superar las materias pendientes. Durante el curso harán el correspondiente examen de pendientes en la fecha establecida para el resto de los alumnos, y en caso de no superar ese examen, deben aprobar el ámbito. Si superan con buena nota el ámbito científico tecnológico, se les aprobará las matemáticas pendientes, siempre que la profesora de ámbito no tenga ningún problema con el alumno, y siempre con su valoración personal

La programación didáctica ha sido aprobada en reunión del Departamento de Matemáticas del I.E.S. "Sta. Lucía del Trampal" de Alcuéscar, con fecha 10 de octubre de 2016

La Jefa de Departamento,  
Raquel Arroyo Sánchez