

CURSO
2022/2023

**[PROGRAMACIÓN
DIDÁCTICA DEL
DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICAS]**

I.E.S. MARÍA DE CÓRDOBA
LAS NAVAS DEL MARQUÉS

Contenido

I.	Introducción	9
II.	Legislación de referencia.....	11
III.	Análisis de las propuestas de mejora de la memoria 2020-2021	11
IV.	Prioridades para el presente curso y actuaciones para su logro. Actuaciones para lograr los objetivos de la PGA.	12
V.	Programaciones Materias	16
A.	MATEMÁTICAS 1º ESO	¡Error! Marcador no definido.
B.	Objetivos generales para la materia.	¡Error! Marcador no definido.
C.	Secuencia y temporalización de los contenidos.....	¡Error! Marcador no definido.
D.	Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.	¡Error! Marcador no definido.
E.	Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas. ..	¡Error! Marcador no definido.
F.	Elementos transversales.	¡Error! Marcador no definido.
G.	Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	¡Error! Marcador no definido.
H.	Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.	¡Error! Marcador no definido.
I.	Medidas de atención a la diversidad en el aula.	¡Error! Marcador no definido.
J.	Materiales y recursos de desarrollo curricular.	¡Error! Marcador no definido.
A.	MATEMÁTICAS 2º ESO	16
B.	Objetivos generales para la materia.	16
C.	Secuencia y temporalización de los contenidos.....	20
D.	Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.	26
E.	Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.	47
F.	Elementos transversales.	50

G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	52
H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.	59
I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.	60
J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.	62
A. CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS 1º ESO	¡Error! Marcador no definido.
B. Objetivos generales para la materia.	¡Error! Marcador no definido.
C. Secuencia y temporalización de los contenidos.....	¡Error! Marcador no definido.
D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.	¡Error! Marcador no definido.
E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas. ..	¡Error! Marcador no definido.
F. Elementos transversales.	¡Error! Marcador no definido.
G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	¡Error! Marcador no definido.
H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.	¡Error! Marcador no definido.
I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.	¡Error! Marcador no definido.
J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.	¡Error! Marcador no definido.
A. CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS 2º ESO	63
B. Objetivos generales para la materia.	63
C. Secuencia y temporalización de los contenidos.....	63
D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.	68
E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.	78
F. Elementos transversales.	78
G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	79

H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.	81
I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.	82
J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.	83
A. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3ºESO	¡Error! Marcador no definido.
B. Objetivos generales para la materia.	¡Error! Marcador no definido.
C. Secuencia y temporalización de los contenidos.....	¡Error! Marcador no definido.
D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.	¡Error! Marcador no definido.
E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas. ..	¡Error! Marcador no definido.
F. Elementos transversales.	¡Error! Marcador no definido.
G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	¡Error! Marcador no definido.
H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.	¡Error! Marcador no definido.
I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.	¡Error! Marcador no definido.
J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.	¡Error! Marcador no definido.
A. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4ºESO	84
B. Objetivos generales para la materia.	84
C. Secuencia y temporalización de los contenidos.....	85
D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.	92
E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.	111
F. Elementos transversales.	114
G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	115
H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.	123

I.	Medidas de atención a la diversidad en el aula.	123
J.	Materiales y recursos de desarrollo curricular.	124
A.	MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO	125
B.	Objetivos generales para la materia.	125
C.	Secuencia y temporalización de los contenidos.....	126
D.	Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.	130
E.	Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.	145
F.	Elementos transversales.	148
G.	Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	149
H.	Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.	156
I.	Medidas de atención a la diversidad en el aula.	157
J.	Materiales y recursos de desarrollo curricular.	158
A.	CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS 4º ESO.....	159
B.	Objetivos generales para la materia.	159
C.	Secuencia y temporalización de los contenidos.....	159
D.	Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.	161
E.	Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.	171
F.	Elementos transversales.	171
G.	Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	172
H.	Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.	174
I.	Medidas de atención a la diversidad en el aula.	175
J.	Materiales y recursos de desarrollo curricular.	176
A.	MATEMÁTICAS I	¡Error! Marcador no definido.
B.	Objetivos generales para la materia.	¡Error! Marcador no definido.
C.	Secuencia y temporalización de los contenidos.....	¡Error! Marcador no definido.

- D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial. **¡Error! Marcador no definido.**
- E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas. .. **¡Error! Marcador no definido.**
- F. Elementos transversales. **¡Error! Marcador no definido.**
- G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación..... **¡Error! Marcador no definido.**
- H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores. **¡Error! Marcador no definido.**
- I. Medidas de atención a la diversidad en el aula. **¡Error! Marcador no definido.**
- J. Materiales y recursos de desarrollo curricular. **¡Error! Marcador no definido.**
- A. “MATERIA” **¡Error! Marcador no definido.**
- B. Objetivos generales para la materia. **¡Error! Marcador no definido.**
- C. Secuencia y temporalización de los contenidos..... **¡Error! Marcador no definido.**
- D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial. **¡Error! Marcador no definido.**
- E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas. .. **¡Error! Marcador no definido.**
- F. Elementos transversales. **¡Error! Marcador no definido.**
- G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación..... **¡Error! Marcador no definido.**
- H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores. **¡Error! Marcador no definido.**
- I. Medidas de atención a la diversidad en el aula. **¡Error! Marcador no definido.**
- J. Materiales y recursos de desarrollo curricular. **¡Error! Marcador no definido.**
- A. MATEMÁTICAS II 177
- B. Objetivos generales para la materia. 177
- C. Secuencia y temporalización de los contenidos..... 178

D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.	182
E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.	197
F. Elementos transversales.	199
G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	200
H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.	205
I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.	206
J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.	207
A. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I	¡Error! Marcador no definido.
B. Objetivos generales para la materia.	¡Error! Marcador no definido.
C. Secuencia y temporalización de los contenidos.....	¡Error! Marcador no definido.
D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.	¡Error! Marcador no definido.
E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas. ..	¡Error! Marcador no definido.
F. Elementos transversales.	¡Error! Marcador no definido.
G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	¡Error! Marcador no definido.
H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.	¡Error! Marcador no definido.
I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.	¡Error! Marcador no definido.
J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.	¡Error! Marcador no definido.
A. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II	208
B. Objetivos generales para la materia.	208
C. Secuencia y temporalización de los contenidos.....	209
D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.	212

E.	Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.	228
F.	Elementos transversales.	229
G.	Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.....	231
H.	Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.	235
I.	Medidas de atención a la diversidad en el aula.	236
J.	Materiales y recursos de desarrollo curricular.	237
VI.	Adaptación de la Programación a un escenario de enseñanza no presencial	239
A.	Criterios para la selección de los contenidos más relevantes de cada asignatura y criterios de evaluación.	239
B.	Materiales de desarrollo curricular de carácter telemático	239
C.	Decisiones de carácter general sobre métodos pedagógicos y didácticos a aplicar en enseñanza no presencial, basado en el desarrollo de competencias	240
D.	Criterios generales de evaluación de los aprendizajes del alumnado en procesos de enseñanza a distancia	242
E.	Criterios generales para la atención a las actividades de evaluación y recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores, en supuestos de enseñanza no presencial.	242
F.	Criterios generales de atención a alumnos con necesidades de apoyo educativo.....	243
VII.	Aspectos comunes a todas las materias del departamento	245
A.	Plan de fomento de la lectura	245
B.	Estrategias metodológicas para trabajar las competencias clave.	245
C.	Propuesta de evaluación de las competencias clave e indicadores de logro de las mismas.	247
D.	Integración curricular de las TIC de acuerdo con el Plan TIC del centro.....	249
E.	Programa de Actividades extraescolares y complementarias	250
F.	Fomento de la Cultura Emprendedora	253
G.	Plan de recuperación de las materias suspensas en convocatoria ordinaria	254
H.	Evaluación de la práctica docente.....	255

I.	Evaluación de la Programación Didáctica	258
----	---	-----

I. Introducción

Esta programación ha sido elaborada por el Departamento de Matemáticas del I.E.S. María de Córdoba de las Navas del Marqués para el curso 2022/2023.

Este departamento para el curso 2022/2023 estará formado por los siguientes profesores:

- Beatriz Abia Moral
- Soraya Álvarez Castro.
- Nuria Gómez Martín.
- Alejandro Izquierdo Sánchez.
- Lorena Jiménez Nieto. Sustituta María Victoria Sánchez González
- Marta Pérez Martín.

La reunión de departamento se realizará los miércoles a segunda hora, de 09:40 a 10:30 en el departamento de Matemáticas.

Las asignaturas que imparte el departamento este curso son las siguientes:

- Matemáticas 1º de ESO
- Conocimiento de Matemáticas 1º de ESO
- Matemáticas 2º de ESO
- Conocimiento de Matemáticas 2º de ESO
- Matemáticas Académicas 3º de ESO, cofinanciadas por el Fondo Social Europeo.
- Matemáticas Aplicadas 4º de ESO, cofinanciadas por el Fondo Social Europeo.
- Matemáticas Académicas 4º de ESO, cofinanciadas por el Fondo Social Europeo.
- Conocimiento de Matemáticas 4º de ESO.
- Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I (1º Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales)
- Matemáticas I (1º Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud)
- Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II (2º Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales)
- Matemáticas II (2º Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud)

El centro se encuentra dentro del proceso de Certificación TIC. Uno de los requisitos para obtener la certificación TIC fue elaborar un Plan TIC de Centro. Algunas de las actuaciones que, a nivel de departamento, establece el Plan TIC son las siguientes:

- **Sustituir el repositorio digital en la nube por la creación en el Teams de un equipo denominado DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS:** El protocolo para el desarrollo y mantenimiento de este equipo es el siguiente:
 - **Personal responsable:** El jefe del departamento didáctico
 - **Acciones a llevar a cabo:** El Jefe de departamento será el responsable de supervisar la organización de los materiales que el resto de miembros del Departamento suban al repositorio. A principio de curso se revisarán los contenidos y materiales.
 - **Criterios de selección:** Los propios que cada departamento establezca, primando el interés didáctico, de trabajo en equipo y todos aquellos que sean coherentes con los objetivos de este plan TIC.
 - **Secuenciación y clasificación:** Se secuenciarán y clasificarán por niveles facilitando de ese modo a los usuarios el acceso a los mismos.
 - **Organización de acceso y almacenamiento:** Los miembros del departamento podrán acceder a los contenidos del equipo a través de sus cuentas privadas de correo. Será el jefe de departamento el que gestiona dicho repositorio.
 - **Caducidad y revisión.** El uso del curso caducará anualmente y se revisará con la misma periodicidad, es decir, al principio de curso
 - **Distribución por cursos y áreas/materias:** Los contenidos del equipo se organizarán por temas a tratar.
- **Realizar a nivel de departamento una evaluación del Plan TIC del centro:** Esta evaluación se realizará mediante una encuesta, que se pasará a los miembros del departamento.

II. Legislación de referencia.

Para elaborar la programación, hemos tenido en cuenta la legislación vigente durante el actual curso académico.

De forma general se atenderá a Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

Respecto a las materias correspondientes al *currículum* de Secundaria, se atenderá a BOCYL Orden EDU/362/2015, de 4 de mayo.

Respecto a las materias correspondientes al *currículum* de Bachillerato, se atenderá a BOCYL Orden EDU/363/2015, de 4 de mayo.

Para la evaluación se atenderá al *Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.*

III. Análisis de las propuestas de mejora de la memoria 2021-2022

Una vez evaluados los resultados de la programación y de los alumnos durante el curso 2021-2022 desde el Departamento se consideraron una serie de orientaciones y propuestas de mejora de cara al siguiente curso.

Sustituir las exposiciones y trabajos en Word por un trabajo práctico en Excel que también podrán exponer. En este curso los alumnos realizarán un trabajo con Excel, en vez del trabajo con Word, se intentará hacer el mismo en el tercer trimestre por ser los contenidos más afines

En los apoyos inclusivos que el profesor de apoyo imparta el mismo nivel que el profesor titular para facilitar la coordinación. No se ha podido cumplir por organización horaria.

De cara a las evaluaciones iniciales realizar un seguimiento de los alumnos hasta la evaluación inicial que incluirá, al menos, una prueba escrita de los contenidos trabajados hasta el momento. Retomamos una prueba inicial el primer día de clase para todos los alumnos de 1ºESO.

Realizar un examen global a los alumnos de 2º Bachillerato al final de la tercera evaluación y darle un peso en la Programación. Se decide incluir un examen final en 2º de bachillerato que tendrá un peso del 10% de la nota final.

IV. Prioridades para el presente curso y actuaciones para su logro. Actuaciones para lograr los objetivos de la PGA.

<ul style="list-style-type: none"> • MEJORA DE LAS CAPACIDADES COMUNICATIVAS DE LOS ALUMNOS. • IMPLANTACIÓN DE LAS TÉCNICAS ALTERNATIVAS A LA SANCIÓN (CÍRCULOS DE DIÁLOGO, MEDIACIÓN, ALUMNOS AYUDANTES) • DISEÑO E INTEGRACIÓN DEL NUEVO DISEÑO CURRICULAR (ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN COMPETENCIAL) • INCORPORACIÓN AL AULA DE REFERENCIA DE LOS ALUMNOS DE COMPENSATORIA 			
MEJORA DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS		RESPONSABLE	EVALUACIÓN
INTEGRAR EL PROGRAMA PROA + EN EL FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO	Detectar alumnado con problemas a los que el programa PROA les ayudará a seguir el ritmo de la clase. Y, en ocasiones, a recuperar las asignaturas pendientes. Nos comprometemos a dar información sobre la evolución del alumno y si se precisa material de apoyo.	Todos los miembros del Departamento	Trimestral
MEJORA DE LA COMPETENCIA COMUNICATIVA DE LOS ALUMNOS (ORAL, ESCRITA, TECNOLÓGICA, ETC)	Prueba oral obligatoria por trimestre. Explicaciones orales de los procedimientos en las correcciones de ejercicios. Utilización de aplicaciones cuando se considere oportuno. (Quiz, Kahoot. Photomath....)	Todos los miembros del Departamento.	Trimestral
APLICACIÓN DE NUEVAS METODOLOGÍAS QUE DESARROLLEN COMPETENCIAS	Trabajo colaborativo. Gammificación.	Todos los miembros del Departamento.	Trimestral
FORMA DE INCLUSIÓN DEL TRABAJO COOPERATIVO DE GRUPOS HETEROGÉNEOS	Se comprobará el nivel de cada alumno en el tema concreto a trabajar y se formarán los grupos teniendo en cuenta dichos criterios para fomentar la cooperación, trabajar la competencia personal y de aprender a aprender y trabajar la integración de todo el alumnado.	Todos los miembros del Departamento	Cada vez que se trabaje una situación aprendizaje.

REDUCIR UN 50% LOS DESFASES CURRICULARES	Proporcionar material de ampliación en aquellos temas que sean capaces de subir su nivel.	Profesores con alumnos en esa situación.	Trimestral
REDUCIR UN 50% EL ABSENTISMO ESCOLAR	Control de faltas exhaustivo. Ponerlas con puntualidad. Informar al tutor cuando se vea que la tendencia del alumno es no venir a clase. Promover actividades presenciales motivadoras.	Todos los miembros del Departamento.	Mensual
MEJORAR LOS RESULTADOS DE EBAU	Realizar pruebas tipo EBAU. Trabajar de modo continuado ejercicios tipo y fomentar la autonomía de estudio.	Profesores de segundo de Bachiller	Trimestral
MEJORAR LA COORDINACIÓN ENTRE DOCENTES Coordinación de Apoyos Inclusivos en el aula Coordinación para los Proyectos de Aprendizaje-servicio	Dar tiempo en las horas de reunión de Departamento para la coordinación de las clases. Mantener la comunicación abierta por Teams, WhatsApp y comunicación verbal directa. Hacer puestas en común de lo que puede o no puede funcionar en el aula, pariendo de experiencias personales.	Todos los miembros del Departamento	Semanalmente
POTENCIACIÓN DE LA FPB APROVECHAMIENTOS FORESTALES E INCLUSIÓN EN LA VIDA DEL CENTRO	Dar publicidad de lo que se está trabajando y cómo se está trabajando con los compañeros de FPB.	Todos los miembros del Departamento	Anual
INCLUSIÓN DE PRÁCTICAS RESTAURATIVAS EN LA PRÁCTICA DOCENTE	Realizar formación individual. Trabajar los círculos de diálogo sobretodo en las tutorías y cuando nos surjan problemas de tipo orden y disciplina en el aula.	Todos los miembros del Departamento.	Trimestral
MEJORAR RESULTADOS DE ALUMNOS CON ASIGNATURAS PENDIENTES	Seguimiento individualizado. Entregas individualizadas y pruebas escritas. Para las pruebas escritas se les dará a los alumnos un guion con los contenidos que debe recuperar y ejercicios modelo.	Todos los miembros del Departamento.	Trimestral

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DIRIGIDOS A LA COMUNIDAD EDUCATIVA		RESPONSABLE	EVALUACIÓN
PARTICIPACIÓN EN LOS PROYECTOS ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	Desarrollar pequeños proyectos a nivel de Departamento. Nos ponemos a disposición de otros departamentos por si fuera necesario nuestra colaboración en otros proyectos.	Todos los miembros del Departamento	Trimestral
LOGRAR UNA MAYOR IMPLICACIÓN DE LAS FAMILIAS	Hacer partícipes y conocedoras a las familias de la evolución de sus hijos, buscando la complicidad y el trabajo en equipo.	Todos los miembros del Departamento.	Anual
MEJORA DE LA CONVIVENCIA EN EL CENTRO			
DESARROLLO DE LAS HABILIDADES SOCIALES DE LOS ALUMNOS	Observar el comportamiento del alumnado, para detectar las habilidades y no habilidades sociales de cada uno, para trabajar en cada caso de una manera correcta. Utilizando alumnos pro-sociales para levantar alumnos con pocas habilidades sociales.	Todos los miembros del Departamento.	Trimestral
FORMACIÓN EN EL CENTRO/ CFIE /CSFP			
IMPLEMENTACIÓN DEL CURRÍCULO	Marta Pérez Martínez Beatriz Abia Moral Alejandro Izquierdo Sánchez Soraya Álvarez Castro Nuria Gómez Martín M ^a Victoria Sánchez González		
TRANSICIÓN AL AULA DE REFERENCIA DE LOS ALUMNOS DE COMPENSATORIA. Generación de materiales (GT)			
MANEJO DEL CUADERNO	Marta Pérez Martínez		

DIGITAL	Beatriz Abia Moral Alejandro Izquierdo Sánchez Nuria Gómez Martín M ^a Victoria Sánchez González
METODOLOGÍAS ACTIVAS. DUA	Soraya Álvarez Castro M ^a Victoria Sánchez González
CÍRCULOS DE DIÁLOGO	Soraya Álvarez Castro
DISEÑO DEL CONTENIDO CURRICULAR DE LA MATERIA MAE	
TEATRO DIALÓGICO	

V. Programaciones Materias

A. MATEMÁTICAS 2º ESO

B. Objetivos generales para la materia.

Nuestra programación didáctica concreta los siguientes objetivos específicos para la materia:

BLOQUE 1: Contenidos comunes

- Resolver problemas utilizando los recursos y las estrategias necesarios, dejando constancia de los pasos seguidos.
- Generar, mediante diferentes métodos (deducción, inducción...) patrones, regularidades y leyes matemáticas en distintos contextos.
- Generar diferentes problemas a partir de otro ya resuelto.
- Aplicar el método científico en diferentes situaciones de investigación, aportando informes de resultados y conclusiones de los mismos.
- Resolver problemas de la vida cotidiana aplicando los contenidos trabajados.
- Descubrir las fortalezas y las debilidades matemáticas personales.
- Afrontar la toma de decisiones como un proceso de crecimiento personal y de orientación hacia el futuro y valorar su aplicación en contextos matemáticos.
- Utilizar las TIC en contextos matemáticos como herramientas para la realización de cálculos, comprobación de resultados, representaciones gráficas, simulaciones, etc.
- Seleccionar la información necesaria para resolver problemas de la vida cotidiana con autonomía y sentido crítico.
- Utilizar de forma adecuada los diferentes tipos de números para resolver problemas de la vida diaria, aplicando correctamente sus operaciones y la prioridad de las mismas.
- Desarrollar estrategias de cálculo mental que faciliten y agilicen el uso de diferentes tipos de números.
- Aplicar técnicas de cálculo para resolver problemas de proporcionalidad en situaciones de la vida real.
- Utilizar con destreza la calculadora, programas informáticos, etc., como medio para facilitar los cálculos, comprobar operaciones, descubrir patrones, etc.

- Emplear estrategias de análisis de datos en la resolución de problemas.

BLOQUE 2: Números y álgebra

- Calcular de forma correcta operaciones combinadas con números naturales.
- Utilizar los criterios de divisibilidad de los números naturales.
- Entender la diferencia entre números primos y compuestos.
- Descomponer números en factores y primos y aplicarlo al cálculo del máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números naturales.
- Construir el conjunto de los números enteros a partir de los números naturales y los números negativos.
- Ordenar de forma correcta números enteros en la recta numérica.
- Calcular el valor absoluto y el opuesto de números enteros.
- Resolver de forma adecuada operaciones combinadas con números enteros aplicando las reglas de los signos tanto para la suma y resta como para multiplicación y división.
- Conocer el concepto de fracción y fracciones equivalentes.
- Simplificar y amplificar fracciones de forma correcta.
- Realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con fracciones.
- Utilizar de forma correcta los números decimales y realizar operaciones con ellos.
- Ordenar números fraccionarios y decimales en la recta numérica.
- Realizar truncamientos y redondeos de números naturales y decimales.
- Conocer la definición de potencia de números naturales y las propiedades de las potencias.
- Manejar las potencias de base 10 y la notación científica para números grandes.
- Realizar cálculos con porcentajes, así como aumentos y disminuciones porcentuales.
- Conocer los conceptos de razón, proporción y constante de proporcionalidad.
- Diferenciar correctamente entre magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Resolver problemas de proporcionalidad directa e inversa y realizar repartos directa e inversamente proporcionales.
- Manejar el lenguaje algebraico básico y traducir expresiones del lenguaje cotidiano a lenguaje algebraico.
- Realizar operaciones básicas con polinomios sencillos.
- Realizar correctamente el desarrollo de identidades notables.
- Resolver ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
- Aplicar los conocimientos algebraicos a la resolución de problemas interpretando de forma correcta las soluciones.

- Resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas tanto algebraicamente como gráficamente y aplicarlo a la resolución de problemas.

BLOQUE 3: Geometría

- Conocer las figuras planas elementales: triángulo, cuadrado y figura poligonal.
- Diferenciar entre círculos y circunferencias y conocer los elementos de una circunferencia.
- Calcular áreas y perímetros de figuras planas.
- Calcular áreas de figuras planas por descomposición en figuras más sencillas.
- Usar aplicaciones informáticas para el estudio de la geometría plana.
- Conocer el teorema de Pitágoras y aplicarlo de forma correcta a la resolución de triángulos y problemas del mundo real.
- Entender el concepto de figuras semejantes.
- Utilizar los criterios para decidir si dos figuras son semejantes.
- Utilizar el la razón de semejanza y las escalas.
- Entender y utilizar la relación que existe entre la razón de longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Definir correctamente poliedros y prismas.
- Clasificar prismas de forma correcta.
- Calcular áreas y volúmenes de prismas rectos.
- Calcular longitudes, áreas y volúmenes en el mundo físico.

BLOQUE 4: Funciones

- Conocer las coordenadas cartesianas y situar de forma correcta puntos en los ejes de coordenadas.
- Comprender el concepto de función y decidir de forma correcta cual es la variable dependiente y cual la independiente en la aplicación a un problema de la vida cotidiana.
- Utilizar de forma correcta las diferentes formas de expresar una función (tabla, gráfica y fórmula)
- Entender los conceptos de crecimiento, decrecimiento, continuidad y discontinuidad de una función.
- Comprender los conceptos de puntos de corte con los ejes y máximos y mínimos de una función.
- Decidir en qué intervalos una función es creciente o decreciente dada la gráfica de la función.

- Calcular los puntos de corte con los ejes, los puntos de discontinuidad y los máximos y mínimos dada la gráfica de una función.
- Comprender las funciones lineales.
- Entender el concepto de pendiente y ordenada en el origen de una función.
- Calcular la pendiente y la ordenada en el origen de una función lineal dada su gráfica y aplicar dichos cálculos en la obtención de la ecuación de la recta.
- Utilizar medios tecnológicos en la representación de funciones y gráficas.

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

- Entender la diferencia entre población y muestra de un estudio estadístico.
- Definir correctamente las variables estadísticas y entender la diferencia entre variables cualitativas y cuantitativas.
- Diferenciar entre variables cuantitativas discretas y continuas.
- Calcular adecuadamente frecuencias absolutas y relativas dados los datos de un estudio estadístico.
- Organizar datos de un estudio estadístico en tablas.
- Realizar diagramas de sectores, barras, histogramas y polígonos de frecuencias de estudios estadísticos.
- Estudiar los gráficos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.
- Calcular las medidas de centralización media, mediana y moda de forma correcta.
- Calcular medidas de dispersión.
- Distinguir entre fenómenos deterministas y aleatorios.
- Calcular la frecuencia relativa de un suceso y entender su aproximación a la probabilidad cuando se realizan un gran número de experimentos.
- Utilizar la regla de Laplace para el cálculo de probabilidades en experimentos sencillos.
- Entender el concepto de sucesos equiprobables.
- Calcular el espacio muestral de un experimento aleatorio en experimentos sencillos.
- Construir tablas y diagramas de árbol.

C. Secuencia y temporalización de los contenidos.

El currículo oficial de matemáticas de Educación Secundaria Obligatoria se estructura en cinco bloques:

- **Bloque I: «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas»**, tiene un carácter transversal y vertebrador. Este bloque está constituido por cuatro grandes ejes: la resolución de problemas –más allá de la resolución de ejercicios de carácter rutinario y previsible–; el planteamiento y ejecución de investigaciones matemáticas relacionadas con los cuatro restantes bloques de números y álgebra, geometría, funciones y estadística y probabilidad; el enfoque modelizador e interpretativo que la matemática confiere a la realidad en distintos entornos; el conocimiento de la propia capacidad y el desarrollo de una actitud positiva y responsable para enfrentarse a los retos que plantea el mundo, las ciencias y la matemática; y, finalmente, la capacitación para aplicar y utilizar los diferentes medios tecnológicos, especialmente informáticos.

- **Bloque II: «Números y Álgebra»**, propone el estudio de los diferentes conjuntos de números, sus operaciones y propiedades, y la utilización del lenguaje algebraico para expresar de manera simbólica propiedades o relaciones, para transformar e intercambiar información y para resolver problemas relacionados con la vida diaria.

- **Bloque III: «Geometría»**, comprende figuras y objetos, definiciones, resultados y fórmulas, y favorece la comprensión espacial de formas y estructuras geométricas mediante la descripción, clasificación, análisis de propiedades, relaciones y transformaciones.

- **Bloque IV: «Funciones»**, establece relaciones entre variables y las expresa mediante el lenguaje habitual, tablas, gráficas y ecuaciones y establece modelos matemáticos que permiten describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo económico, social o natural.

- **Bloque V: «Estadística y probabilidad»**, el alumnado será capaz de realizar un análisis crítico de la información estadística que aparece en los medios de comunicación mediante tablas y gráficas. Recoger datos, organizarlos y resumirlos para obtener conclusiones son necesidades ineludibles en la actualidad. Además, es necesaria también la comprensión de los problemas de la vida cotidiana relacionados con los fenómenos aleatorios, sus reglas y la cuantificación de su incertidumbre.

El currículo de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia. Como se verá en el desarrollo del currículo también se debe considerar el carácter progresivo en el tratamiento de todos los elementos del propio currículo,

tratamiento en espiral que amplía a lo largo de la etapa contenidos que necesitan, para facilitar su asimilación, de su repetición y de su profundización.

De igual forma, en nuestra Programación respetamos la distribución de los contenidos en cuatro bloques:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra

Bloque 3. Geometría

Bloque 4. Funciones

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

Los contenidos correspondientes al primer bloque (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.) se tratarán a lo largo de todo el curso. La distribución temporal del resto de contenidos, de acuerdo con las características propias de la materia y con la asignación horaria de la misma, será la siguiente:

A lo largo de todo el curso	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	<p>Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial.</p> <p>Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.) y de una buena notación; construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; búsqueda de analogías y de problemas semejantes o isomorfos; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, casos límite búsqueda de regularidades y leyes; introducción de elementos auxiliares y complementarios; trabajo hacia atrás, suponiendo el problema resuelto; etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>Expresión verbal y escrita en Matemáticas.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en</p>

	<p>contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <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 (gráficas de funciones, diagramas de distintos tipos, ...)</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>
--	---

1er Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Números y Álgebra	<p>Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.</p> <p>Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.</p> <p>Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números naturales</p> <p>Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.</p> <p>Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.</p> <p>Valor absoluto y opuesto de un número entero.</p> <p>Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.</p> <p>Jerarquía de las operaciones.</p> <p>Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</p>

	<p>Aproximaciones, truncamientos y redondeos. Operaciones.</p> <p>Números racionales. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.</p> <p>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>Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Simplificación y amplificación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.</p> <p>Potencias de números fraccionarios con exponente natural. Operaciones</p>
--	--

2º Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Números y Álgebra.	<p>Aumentos y disminuciones porcentuales.</p> <p>Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</p> <p>Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.</p> <p>El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.</p> <p>Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades notables. Operaciones con polinomios en casos sencillos</p> <p>Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Transformaciones elementales. Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas, análisis e interpretación crítica de las soluciones.</p> <p>Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas, análisis e interpretación crítica de las soluciones.</p> <p>Valoración del lenguaje algebraico para plantear y resolver problemas de</p>

	la vida cotidiana.
--	--------------------

3º Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Geometría	<p>Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Cálculo de áreas y perímetros. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.</p> <p>Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</p> <p>Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p> <p>Revisión de los triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</p> <p>Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes</p> <p>Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes en el mundo físico.</p>
Funciones	<p>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</p> <p>El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas</p>

	<p>de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad.</p> <p>Estudios global y local de una función a partir de su gráfica, deduciendo los puntos de cortes con los ejes, los tramos de puntos de continuidad y discontinuidad, los máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Significado de los puntos de corte de dos gráficas.</p> <p>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.</p> <p>Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>
Estadística y Probabilidad	<p>Población e individuo. Muestra.</p> <p>Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas discretas y continuas.</p> <p>Frecuencias absolutas y relativas.</p> <p>Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</p> <p>Diagramas de sectores, de barras, histogramas y polígonos de frecuencias. Otros gráficos estadísticos provenientes de los medios de comunicación.</p> <p>Medidas de tendencia central.</p> <p>Medidas de dispersión.</p> <p>Iniciación en la hoja de cálculo.</p> <p>Fenómenos deterministas y aleatorios.</p> <p>Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.</p> <p>Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.</p> <p>Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</p>

D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.

Con el fin de mostrar la relación entre contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave se aporta una tabla en la página siguiente, en la que las siguientes abreviaturas se corresponden con cada una de las competencias clave:

CCL: Competencia en Comunicación Lingüística

CMCT: Competencia matemática y básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CPA: Aprender a aprender

CSC: Competencias Sociales y Cívicas

SIE: Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones cultural.

Los estándares de aprendizaje evaluables serán orientativos los estándares fundamentales están resaltados en negrita.

CONTENIDOS	CRITERIOS	ESTÁNDARES	CC
Bloque 1. Contenidos comunes.			
- Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	CMCT CCL
		1.2. Valora la información de un enunciado y	CMCT

<p>de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial.</p> <p>- Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.); construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes; etc.</p> <p>- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>Expresión verbal y escrita en Matemáticas.</p> <p>- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en</p>		la relaciona con el número de soluciones del problema.	CCL
		1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia	CMCT CPA SIE CCL
		1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT CPA CCL
	2. 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.	2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT CPA
		2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT CPA

<p>contextos matemáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciación en el planteamiento de pequeñas investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de sectores, barras, histogramas, ...); c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o 	3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	3.1. 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 CPA
		3.2. 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 CPA
	4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CMCT CCL
	5. Elaborar y presentar informes, de manera clara y ordenada, sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-	CMCT CCL

<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>		probabilístico.	
	<p>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>	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT CPA SIE CSC
		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 CPA SIE
		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 CPA SIE
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT CPA CCL

		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 CPA CCL SIE
	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.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT CPA
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	CMCT CPA CSC SIE
		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 CPA SIE
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	CMCT CPA

		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 CPA CSC SIE
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	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 CPA SIE
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	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 CPA SIE
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando	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	CMCT CPA CD SIE

	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.	manualmente.	
		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
		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CMCT CD
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT CPA CD
	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	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, hojas de cálculo, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los	CMCT CPA CSC SIE CD CCL

	argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	comparte para su discusión o difusión.	
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CMCT CD CCL
		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 CPA SIE CD

Bloque 2. Números y Álgebra.			
- Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. - Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.	1. Utilizar y aplicar de manera práctica números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas	1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	CMCT CCL

<ul style="list-style-type: none"> - Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números naturales. - Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. - Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora. - Valor absoluto y opuesto de un número entero. - Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Simplificación y amplificación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones. - Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. - Aproximaciones, truncamientos y redondeos. Operaciones. - Números racionales. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. - Potencias de números fraccionarios con exponente natural. Operaciones. 	relacionados con la vida diaria.	1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	CMCT
		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.	CMCT CD
	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. Aplicación de estos conceptos en situaciones de la vida real.	2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.	CMCT CPA
		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	CMCT

<ul style="list-style-type: none"> - Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. - Jerarquía de las operaciones. - Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. - Aumentos y disminuciones porcentuales. - Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. - Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. - El lenguaje algebraico. - Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. - El lenguaje algebraico para generalizar 		ejercicios, actividades y problemas contextualizados.	
		2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.	CMCT CCL CPA
		2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	CMCT
		2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.	CMCT CPA
		2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.	CMCT

<p>propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.</p> <p>- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades notables. Operaciones con polinomios en casos sencillos.</p> <p>- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Transformaciones elementales. Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas, análisis e interpretación crítica de las soluciones.</p> <p>- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas, análisis e interpretación crítica de las soluciones.</p> <p>- Valoración del lenguaje algebraico para</p>		<p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p>	<p>CMCT</p> <p>CCL</p> <p>CPA</p>
		<p>2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p>	<p>CMCT</p> <p>CPA</p>
	<p>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. Reconocer los paréntesis como elementos que permiten modificar el orden de ejecución de las operaciones.</p>	<p>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.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las</p>	<p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la</p>	<p>CMCT</p> <p>CPA</p>

plantear y resolver problemas de la vida cotidiana.	operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	operación o en el problema.	
		4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	CMCT CD CPA
	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 directamente o inversamente proporcionales.	5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	CMCT CCL CPA SIE
		5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	CMCT CCL CPA
	6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al	6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.	CMCT CCL

	modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.	CMCT CL CPA
		6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	CMCT
	7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.	CMCT
		7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CMCT CPA CCL
Bloque 3. Geometría.			

<ul style="list-style-type: none"> - Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. - Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Cálculo de áreas y perímetros. - Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. - Uso de herramientas informáticas para estudiar configuraciones y geométricas. - Revisión de los triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. - Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. - Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y 	1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características que permiten clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.	CMCT CCL
		1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.	CMCT CCL CPA
		1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.	CMCT
		1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.	CMCT
	2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas	2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de	CMCT CD CCL

volúmenes en el mundo físico.	de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizar el lenguaje matemático adecuado para expresar los procedimientos seguidos en la resolución de los problemas geométricos.	la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.	CPA SIE CEC
		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.	CMCT CD CCL CPA
	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.	3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.	CMCT
		3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales	CMCT

	4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.	CMCT
		4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.	CMCT CPA
	5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.	CMCT CCL
		5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.	CMCT CD
		5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.	CMCT
	6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades,	6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los	CMCT CPA CCL

	regularidades y relaciones de los poliedros.	lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	CSC CD SIE CEC
--	--	---	-------------------------

Bloque 4. Funciones.

<ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. - El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. - Estudios global y local de una función a partir de su gráfica, deduciendo los puntos de cortes con los ejes, los tramos de crecimiento y decrecimiento, los puntos de continuidad y discontinuidad, los máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. 	1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	CMCT
	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.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	CMCT
	3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.	CMCT
		3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.	CMCT CPA
	4. Reconocer, representar y analizar las	4.1. Reconoce y representa una función	CMCT

<p>Significado de los puntos de corte de dos gráficas.</p> <p>- 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.</p> <p>- Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>	<p>funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. Reconocer la pendiente de la recta y su significado.</p>	<p>lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</p>	
		<p>4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</p>	CMCT
		<p>4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p>	CMCT
		<p>4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</p>	CMCT CD
<p>Bloque 5. Estadística y Probabilidad.</p>			
<p>- Población e individuo. Muestra.</p> <p>- Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas discretas y continuas.</p>	<p>1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos</p>	<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p>	CMCT CCL

<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencias absolutas y relativas. - Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. - Diagramas de sectores, de barras, histogramas y polígonos de frecuencias. Otros gráficos estadísticos provenientes de los medios de comunicación - Medidas de tendencia central. - Medidas de dispersión. - Iniciación en la hoja de cálculo. - Fenómenos deterministas y aleatorios. - Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. - Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. - Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. 	<p>relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p>	1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	CMCT CCL CPA
		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.	CMCT
		1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.	CMCT CCL CPA CD
		1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.	CMCT CPA SIE
	2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los	2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas	CMCT CD

<p>- Espacio muestral en experimentos sencillos.</p> <p>Tablas y diagramas de árbol sencillos.</p> <p>- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</p>	resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.	
		2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	CMCT CD
	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 elevado de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	CMCT
		3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.	CMCT CPA
		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 CPA SIEE
	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.	4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.	CMCT CPA CCL
		4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.	CMCT

		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
--	--	--	------

E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas tiene gran importancia la manera de trabajar en el aula. Por ello, se deben generar situaciones diversas que permitan al alumnado adquirir conocimientos a través de diferentes estrategias, experimentar el gusto por el trabajo personal y colaborativo y valorar los procesos, el esfuerzo y los errores, procurando que sea partícipe de la evolución de su propio aprendizaje. También debe existir variedad en los procedimientos de evaluación para facilitar la exposición de conocimientos por parte de todo el alumnado y como herramienta imprescindible para mejorar la calidad de la educación.

Como consecuencia de que las matemáticas son útiles y necesarias para la vida, inequívocamente deben estar pensadas para todos, y, por tanto, no sólo para aquellos a los que más les gustan o sienten más atracción por ellas. La dificultad inherente a la propia materia y el esfuerzo que requiere su comprensión y manejo hace necesaria una propuesta de variadas estrategias que despierten en el alumnado su motivación y el gusto por ellas. Algunas estrategias metodológicas vienen dadas de manera implícita en los contenidos del currículo, especialmente en el bloque de los «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» que, además de ser fundamental, deja una impronta metodológica casi tan potente como lo hace el tratamiento helicoidal en la secuenciación de los contenidos a lo largo de toda la etapa.

La necesidad de que la metodología esté centrada en el desarrollo y adquisición por parte del alumnado de las competencias del currículo nos manifiesta la necesidad de utilizar las tecnologías digitales e informáticas como mecanismo que mejorará el aprendizaje conceptual, facilitará la ejecución de tareas rutinarias tediosas y proporcionará una herramienta para representar gráficamente distintos fenómenos de la realidad o presentar los resultados de manera ordenada y adecuada.

También aportarán elementos de motivación y justificación de la necesidad del conocimiento de las matemáticas las propuestas de trabajo centradas en la realidad y próximas al alumnado. De esta manera se valorará la utilidad de esta materia. Profundizar en este sentido nos lleva a proponer proyectos de investigación matemática. Tales propuestas pueden ir ligadas a situaciones presentes en la naturaleza, a situaciones reales y actuales e, incluso, a situaciones históricas, relacionadas con la matemática u otras ciencias.

La resolución de problemas constituye una actividad formativa de primer orden. Es conveniente trabajar en esta línea: experimentar, planificar, ejecutar el plan, seguir el dictado

de la intuición, construir *su* propio camino - elaborar estrategias - y recorrerlo, ser perseverante pero también flexible, superar los bloqueos, desarrollar actitudes positivas y de autoconfianza, aprender del error... Los problemas siempre constituyen un reto y, por ello, es necesario conseguir que sea atractivo, como lo es una historia, un juego, una paradoja o una curiosidad matemática. Trabajar en la resolución de problemas es favorecer el desarrollo de la competencia “sentido de iniciativa y espíritu emprendedor”.

No se debería olvidar algo que la sociedad pide personas que sean capaces de trabajar codo con codo en colaboración con los demás. El trabajo individual debería complementarse con trabajo en equipo en contextos de resolución de ejercicios, resolución de problemas, realización de investigaciones, etc.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un proceso dinámico, por lo que emplearemos una metodología activa y participativa desarrollando así las capacidades de observación y reflexión del alumno permitiendo que éste forme parte de su propio aprendizaje y modifique sus esquemas de conocimiento. Dicha metodología facilitará el aprendizaje tanto individual como colectivo y tendrá, como uno de sus ejes, el favorecer la adquisición de las competencias clave, especialmente la relacionada con la Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencias y Tecnología.

La metodología a seguir será la siguiente:

Al principio de cada unidad se realizará una **observación inicial para adaptar el ritmo de aprendizaje a los conocimientos previos de los alumnos**. Dicha observación consistirá en numerosas ocasiones en preguntas sobre los contenidos a los alumnos o ejemplos previos propuestos por el profesor.

- Tras breves explicaciones teóricas se propondrán actividades en orden creciente de dificultad. Todas las actividades llevadas a cabo en clase serán diseñadas y programadas de antemano y cuando los contenidos lo permitan plantearán situaciones de la vida cotidiana. También en ocasiones será necesario ampliar el número de actividades a realizar sobre la marcha para adaptarnos al nivel de consecución de contenidos que tengan los alumnos.
- Cuando en las actividades a realizar surjan dudas o cuestiones nuevas trataremos de guiar a los alumnos sugiriendo nuevas estrategias que les ayuden a salir de los posibles “atascos”. Estas indicaciones irán encaminadas más a servirles de guía que a señalar el error del alumno.
- Se hará una puesta en común después del trabajo individual del alumno.

- A veces se compaginarán actividades individuales con actividades en grupos de dos o tres, algo muy útil en matemáticas pues les permite la discusión, la curiosidad, es decir, las actitudes propias del método científico
- También se realizarán actividades previas utilizando Internet, artículos de prensa (Estadística y Análisis), recetas de cocina (Proporcionalidad), ...
- Además, fomentaremos la participación de todos los alumnos en cada una de las actividades propuestas (algo que consideramos muy positivo pues nos servirá para estar informados de la evolución de éstos).
- Se tratará, en función de la disponibilidad de tiempos, materiales y espacios, de realizar actividades en las que se involucren las tecnologías de la información y la comunicación, así como actividades de matemáticas recreativas (que pueden ser leídas por ellos) para desarrollar el pensamiento lógico, así como estimular el interés por la asignatura y la lectura.

Como innovaciones metodológicas, a lo largo de este curso se van a llevar a cabo dos en 2º ESO:

- Apoyos inclusivos en el aula: El Proyecto de Autonomía del Centro establece que en la materia de matemáticas se realizarán dos horas semanales de apoyos inclusivos en el aula en los cursos de 2º de ESO. Es decir, un profesor de apoyo entrará en el aula en dos de las cuatro horas semanales de la materia. Esto supone que, a la metodología que se explicó anteriormente, habrá que añadir las siguientes consideraciones:
 - Se tratará, en la medida de lo posible, avanzar más materia que de costumbre en los días que el profesor esté solo en el aula, para de esta manera, hacer más ejercicios los días que haya dos profesores dentro del aula.
 - El profesor de apoyo, se encargará especialmente de los alumnos con mayores dificultades, reforzando aquellos contenidos en los que estos alumnos tuvieran más problemas. También podrá realizar, en determinados momentos, actividades de ampliación con los alumnos que puedan aumentar el grado de dificultad de los ejercicios. En cualquier caso, el profesor de apoyo podrá atender a cualquier alumno del aula que lo necesite.
 - La presencia de dos profesores en el aula hace que sea más fácil trabajar en parejas o grupos pequeños, por lo que se fomentarán en estas horas de apoyo las actividades de **aprendizaje cooperativo**.
 - Se tratará de no poner pruebas escritas en las horas de apoyo inclusivo, para aprovechar al máximo el recurso.

- Trabajo por proyectos: El objetivo es realizar, a lo largo del año al menos un proyecto siguiendo esta metodología ABP. Para completar la adquisición de las competencias clave, entre otras cosas, haremos un pequeño proyecto para todo 2º ESO. Con él trabajaremos sobretodo las competencias de Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor, competencia de aprender a aprender y competencia Social y Cívica. El grupo de profesores decidirán los contenidos a tratar y el momento en el que se trabajará el proyecto.
- Las TIC en el trabajo por proyectos: Una de las claves del trabajo por proyectos es la utilización del llamado “Artefacto TIC”. Un artefacto TIC, es cualquier herramienta TIC que se utilice para realizar o dar a conocer el proyecto. Los artefactos TIC que utilizaremos podrán ser algunos de los siguientes: PowerPoint, Word, Prezi, Genially, Excell, Geo-gebra, Photomath, Kahoot,..... etc.

F. Elementos transversales.

Una de las finalidades de la educación es el desarrollo integral del alumnado. Esto supone la necesidad de atender no sólo las capacidades cognitivas o intelectuales de los alumnos, sino también a sus capacidades afectivas, motrices, de relación interpersonal y de actuación social. La formación ético-moral junto con la científica, debe posibilitar su forma integral.

La práctica educativa que propone este enfoque, motiva al alumno, le implica en el proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite realizar aprendizajes significativos.

La adquisición significativa de conocimientos, asegura la funcionalidad del aprendizaje a lo largo de todo el proceso. Se trata, por tanto, de ayudar al alumno no solo a elaborar conocimientos aplicables en diversas circunstancias, sino también a utilizar sus nuevos saberes, para conseguir otros aprendizajes. Es decir, que aprenda a aprender.

Los elementos transversales pueden definirse como contenidos básicamente actitudinales, que ejercen influencia en el comportamiento conductual de nuestro alumnado. Son valores importantes tanto para el desarrollo integral y personal de los alumnos, como para el desarrollo de una sociedad democrática, respetuosa con el medio y tolerante.

A través de la puesta en práctica de los temas transversales podemos facilitar el desarrollo integral de nuestros alumnos. El llevarlo a cabo, requiere esfuerzo, constancia, planificación y un análisis continuo por parte del profesorado.

La mayoría de los elementos transversales, pueden tratarse en matemáticas, desde los enunciados de los problemas propuestos en las distintas unidades didácticas. Así, además de aprender matemáticas resolviendo los problemas, indirectamente aprenden aspectos relacionados con la paz, el medio ambiente, el consumo, etc.

Los elementos transversales que se tratarán de una manera prioritaria en las Matemáticas de la Educación Secundaria Obligatoria y el modo de trabajarlas se expone a continuación:

- La prevención de la violencia de género: se puede trabajar en cualquier actividad, dado que en nuestras clases tenemos tanto alumnos como alumnas, mediante la propia práctica y experiencia. Mediante las matemáticas, podemos tratar el tema estudiando y analizando tablas y gráficos que muestren exactamente los niveles que hoy en día siguen diferenciando ambos sexos.

- Las educación cívica y constitucional: probablemente uno de los elementos transversales que más presente está en todas las asignaturas. En matemáticas, mediante el rigor que hay que mantener para estudiar esta asignatura, la constancia en el trabajo, el respeto y tolerancia que se practican cuando trabajan en grupos, o la perseverancia por la búsqueda de soluciones a un problema. Además, la actitud del profesor, es uno de los aspectos fundamentales de cara a que nuestros alumnos adquieran las actitudes que nos gustaría que adquiriesen. Sin duda, el profesor es un ejemplo para ellos, y la mayoría de las veces, los alumnos actúan en consecuencia de su profesor. Es por ello, que éste debe de ser un modelo ejemplar de conducta moral y cívica en el aula.

- También podemos aprovechar la publicidad para cualquier elemento transversal que queramos trabajar. Especialmente en el tema de gráficos y tablas, es interesante analizar los mensajes publicitarios que nos inundan, con la ventaja, de que en la publicidad cabe cualquier tipo de temática social. Se pretende con ello que los alumnos despierten un espíritu crítico y sepan analizar con rigor, los mensajes publicitarios que reciben.

G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.

El sistema de evaluación que proponemos se basa en una evaluación inicial, una evaluación continua, una evaluación periódica y una evaluación final.

Evaluación inicial.

La **evaluación inicial** consistirá en preguntas sobre los contenidos a los alumnos o en algún ejercicio que podrá ser recogido o no a criterio del profesor. Se recomienda hacer una prueba escrita del primer tema del curso. Los resultados de esta evaluación inicial serán muy importantes, ya que nos proporcionarán información sobre el nivel de partida de cada alumno y establecer el punto de partida. También nos ayudará para proponer alumnos para CMAT, escuelas campesinas, apoyos inclusivos.

Evaluación de los apoyos inclusivos y trabajo diario.

Las dos horas a la semana que contamos con apoyo en el aula serán valoradas por los profesores con una nota al final de cada evaluación. Para ello cada profesor contará con un número de alumnos de los cuáles se hará cargo. Los grupos en los que se dividirá la clase pueden ser homogéneos o heterogéneos dependiendo de lo que decida el binomio de profesores en función de las necesidades del grupo.

Cada profesor pondrá la nota a sus alumnos. Para obtener esta nota se realizarán actividades/tareas, dinámicas de trabajo de aprendizaje cooperativo.... todas ellas asociadas a estándares y competencias.

En la **evaluación de los apoyos inclusivos y trabajo diario** emplearemos las siguientes técnicas e instrumentos:

1. La observación directa, dirigida al comportamiento del alumno.

Ésta debe tener en cuenta:

- Las actitudes de iniciativa e interés en el trabajo.
- La participación en las actividades dentro y fuera del aula.
- Los hábitos de trabajo: si finaliza las tareas en el tiempo previsto y si revisa su trabajo personal y colectivo, después de las puestas en común.
- La expresión oral.
- Los avances conceptuales.
- Comunicarse con propiedad utilizando el lenguaje matemático.

2. Ejercicios.

Sirven como autoevaluación para los alumnos de los aprendizajes en los campos de la información, de las habilidades intelectuales y psicomotrices. Además, al profesor le aportan información sobre el grado de consecución de los objetivos relacionados con los contenidos que se están trabajando en ese momento. Cualquiera de los ejercicios realizados en clase o en casa puede ser evaluada y formar parte del proceso de evaluación.

3. Resolución de problemas.

Permiten al profesor y al alumno constatar el dominio de la información, de las habilidades intelectuales y sobre todo de estrategias cognitivas.

4. El interrogatorio.

Es una técnica oral que permite verificar de forma inmediata si se ha captado una información o un razonamiento y puede formar parte del proceso de evaluación.

5. Pruebas orales

Se realizarán al menos tres **prueba orales** durante el curso a cada uno de los alumnos. La calificación de esta prueba oral la hará cada profesor con su grupo de alumnos.

Algunas consideraciones a tener en cuenta sobre la prueba oral son las siguientes:

- Para la calificación de la prueba oral se tendrán en cuenta los criterios de calificación de pruebas orales que están recogidas en el cuaderno de bienvenida del profesorado. El objetivo es que todos los profesores sigamos unos mismos criterios a la hora de realizar una presentación oral.
- La prueba oral es muy importante, ya que nos permitirá evaluar los estándares relacionados con la expresión oral del alumno.
- Utilizaremos las pruebas orales para trabajar también algunos contenidos relacionados con las Tecnologías de la Información y a la comunicación (TIC). Esto es importante por dos motivos. Por un lado, nos servirá para evaluar aquellos estándares relacionados con las nuevas tecnologías. Por otro lado, cumplimos con los objetivos del Plan TIC del Centro, donde se establece que todas las materias deberán contribuir a la consecución de una serie de objetivos en lo que se refiere a la competencia digital del alumno.

Se incluye a continuación la propuesta de pruebas orales del departamento:

EVALUACIÓN	EXPLICACIÓN DE LA PRUEBA
Primera evaluación	Realización de un problema en la pizarra y explicación paso a paso del mismo. Esta prueba nos servirá para evaluar los estándares relacionados con el razonamiento y explicación oral de problemas matemáticos.
Segunda evaluación Y Tercera evaluación	<p>Realización de una exposición de tema libre, siempre relacionado con las matemáticas, en el que los alumnos deberán realizar un documento de PowerPoint para utilizar en la explicación realizada en la prueba oral. En la realización del documento PowerPoint, los alumnos trabajarán los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciar PowerPoint. - Crear un nuevo documento. - Abrir un documento ya creado. - Guardar y Cerrar un documento. - Pantalla inicial y barras de menús. - Crear una presentación (en blanco y con una plantilla) - Tipos de vista (normal, presentación de diapositivas, zoom, etc.) - Insertar una nueva diapositiva. - Copiar, duplicar, mover y eliminar diapositivas. - Seleccionar, copiar, duplicar y mover objetos. - Modificar tamaño de los objetos. - Eliminar objetos. - Insertar y añadir texto nuevo. - Cambiar el aspecto de los textos. - Alineación de párrafos. - Sangrías. - Numeración y viñetas. - Crear una tabla. - Dibujar y modificar formas. - Insertar sonidos en una presentación (desde la galería multimedia, desde un archivo, pista de CD) - Animar textos y objetos. - Transición de diapositivas.

<p style="text-align: center;">Tercera evaluación</p>	<p>Realización de una exposición de un ejercicio o de un tema libre, siempre relacionado con las matemáticas, en el que los alumnos deberán usar una hoja de cálculo de Excel que usarán para explicarlo en la prueba oral. En la realización la hoja de cálculo de Excel los alumnos deberán trabajar estos contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciar Excel. - Crear una nueva Hoja de Cálculo. - Manipulación de un libro de excel - Abrir una Hoja de Cálculo ya creada. - Guardar y Cerrar . - Creación de una tabla. - Encabezados de una tabla - Utilización de herramienta de bordes para delimitar visualmente la tabla - Introducción de datos en forma de tabla. - Ajuste del ancho de las columnas. - Combinar celdas - Cambios en el color de relleno de un grupo de celdas - Trabajar con distintos formatos de celdas: números, porcentajes, fechas, general. - Uso del asistente para insertar funciones. - Uso de al menos alguna de las siguientes funciones: Suma, Promedio, Max, Min - Uso de la Herramienta de autorelleno para completar datos. - Opcionalmente uso de gráficos
--	--

Hay que tener en cuenta que el profesor de cada curso podrá realizar más pruebas orales si lo considera oportuno.

Todos estos puntos serán recogidos por los profesores a lo largo de las diferentes evaluaciones. La influencia de los conceptos anteriores tendrá un peso del 30% en la nota de cada una de las evaluaciones.

Pruebas escritas.

Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación, en dichos exámenes se podrán incluir cuestiones de temas anteriores.

Esta evaluación de las pruebas escritas valdrá el 70 % de la nota final de cada evaluación.

Recuperación de las pruebas escritas: Se realizará como mínimo una prueba de recuperación de estándares por evaluación. Cada alumno recuperará únicamente los estándares que tenga suspensos, siendo necesario obtener una media ponderada de 5 en la recuperación de dichos estándares.

NOTAS Y CONTENIDOS DE LOS EXÁMENES

- **Nota de evaluación.**
- Para calcular la nota final de cada una de las evaluaciones se realizará la suma de la calificación en la evaluación de los apoyos inclusivos y del trabajo diario más la calificación en las pruebas escritas con su ponderación correspondiente (30% y 70%).
- No se hará la media ponderada si no se ha alcanzado al menos un tres en todos los exámenes, en caso de no llegar al 3 en algún examen se suspenderá la evaluación
- La evaluación estará aprobada si esa suma ponderada de la nota de evaluación de los apoyos inclusivos y del trabajo diario y de las pruebas escritas es igual o superior a 5. (Siempre que en cada uno de los exámenes haya alcanzado al menos el 3)
- Para obtener la nota final de las evaluaciones se realizarán redondeos, es decir si la nota es con decimal 6 o superior se redondea al alza y si es inferior, a la baja.

En la recuperación de estándares/contenidos. La nota del estándar recuperado será de un cinco siempre y cuando la nota que obtenga en dicho estándar sea cinco o superior, salvo que el profesor de opción de presentarse a subir nota.

En el caso de la recuperación, la forma de obtener la nota de esa evaluación recuperada será la siguiente, la nota de las pruebas escritas se hará con la nota del primer examen (en el que hubiera suspendido el estándar). Si esta nota final saliese inferior a cinco pero hubiese ido aprobando los estándares en las recuperaciones, se le pondrá un cinco en la nota de la evaluación.

En la valoración de los ejercicios de un examen escrito se observarán fundamentalmente los siguientes aspectos:

- Correcta utilización de los conceptos y definiciones.
- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no justificación, la ausencia de las explicaciones o explicaciones incorrectas serán penalizadas.
- Claridad y coherencia en la exposición. Los errores de notación se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos correctos se penalizarán disminuyendo la nota del apartado correspondiente.
- Muchos problemas en Matemáticas admiten varias soluciones, pudiendo ser alguna de ellas extraña o no habitual. Se valorarán estas posibilidades atendiendo a las especificaciones del problema.
- No se podrá llevar ningún material adicional a los exámenes, distinto del que ha permitido el profesor y además no está permitido consultar, ni comentar nada con el resto de compañeros durante el desarrollo del examen, si algún alumno lo hace, la nota de ese examen será de 0 y el profesor redactará la correspondiente amonestación.

Si un alumno/a no se presenta a un examen, se considerará que la nota es cero, a menos que su inasistencia sea justificada con un justificante médico y/o similar. No se considerarán como válidos para la no presentación a un examen justificantes de padres, pero si es verdad que el centro de salud ha remitido que no hará justificantes oficiales, por lo que se tendrá que comprobar la falta llamando a los padres. En cualquier otro caso el examen se repetirá tras la incorporación del alumno, siempre a criterio del profesor. Además, en caso de ser examinado de esos contenidos finalmente el profesor se reserva el derecho de hacer otro examen o de incluir estos contenidos en el siguiente examen.

- **Contenidos de los exámenes.**

Al seleccionar las preguntas para los exámenes se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- *Representatividad*: se seleccionarán aquellas que realmente representen los contenidos del programa y el trabajo realizado durante las clases. Se trata de dar oportunidad al alumno de demostrar lo que sabe y no lo que no sabe.
- *Significación*: las tareas seleccionadas versarán realmente sobre los aprendizajes fundamentales, aquellos que se refieren a los estándares básicos de la programación.

- *Diferenciación cognitiva*: es una forma de representatividad con respecto a las operaciones mentales o conductas en que deseamos se plasmen los objetivos. Así, las preguntas y los ejercicios pueden ser de memoria o reconocimiento, de traducción, interpretación o comprensión, de aplicación, de análisis, de síntesis, de evaluación...
- *Claridad*: las preguntas, ejercicios y problemas estarán redactados con claridad, de manera que la dificultad de la tarea no estribe en la comprensión del enunciado sino en ella misma, lo que no implica que no puedan existir enunciados largos que requieran un esfuerzo grande de comprensión.

- **Evaluación final y su recuperación.**

Durante el curso se harán 3 evaluaciones de seguimiento, 1ª, 2ª y 3ª por cada trimestre. Realizándose la tercera en los primeros días de junio.

A finales de junio se hará una evaluación final

Antes de la evaluación final los alumnos con evaluaciones suspensas dispondrán de pruebas finales de recuperación de esas evaluaciones. El profesor determinará cuáles son los estándares/contenidos que cada alumno debe recuperar, para que únicamente deba recuperar estos.

Se hará una prueba de los estándares/contenidos suspensos con una ponderación por estándar, de manera que para que el alumno apruebe, la media ponderada de esa prueba deberá ser al menos de 5.0, no se aplicarán redondeos. Si se recupera esa evaluación la nota de la evaluación recuperada será un 5.

Superarán la asignatura sin necesidad de recuperar, los alumnos que habiendo obtenido al menos un 3 en cada una de las evaluaciones de seguimiento tengan además una media aritmética de las tres evaluaciones de seguimiento igual a 5 o superior.

En caso contrario, es decir, si en alguna evaluación no ha llegado al 3 o si a pesar de llegar al 3 en todas, la media aritmética no llega a 5, deberán recuperar.

En el periodo entre la tercera evaluación y la realización de las pruebas finales, se realizarán medidas de refuerzo para preparar esas pruebas finales de recuperación para el alumnado que tuviera alguna evaluación pendiente.

En este mismo periodo, para los alumnos que una vez hecha la 3ª evaluación no tuvieran que recuperar, se realizarán proyectos con el fin de fomentar las competencias

trabajadas en el curso, bien individuales, bien en grupo que permitirán mejorar la nota media de las tres evaluaciones, pudiendo subir hasta un 10% la media de las tres evaluaciones.

La prueba de recuperación final será prueba escrita. En esta prueba, los alumnos se incluirán únicamente los estándares que tuvieran pendientes. El alumno recuperará, si la media ponderada de esos estándares llega a 5. La nota de esta prueba será como máximo de un cinco a la hora de calcular la nota final. Para calcular esa nota un 90% se obtendrá de la prueba final y un 10% se computará considerando la asistencia continuada, el esfuerzo y dedicación del alumno y la realización de todas las actividades propuestas

Obtención de la nota final de Junio para los alumnos que no tuvieron que acudir a las recuperaciones finales la nota será la media aritmética de las tres evaluaciones pudiendo añadirse hasta un 10% a esa media como resultado de la realización de los proyectos finales de mejora. Para los alumnos que acudieron a las recuperaciones finales, las evaluaciones recuperadas se computarán como 5, la nota se obtendrá haciendo la media aritmética de las tres evaluaciones, salvo que en alguna siguiese sin llegar al 3, en el caso de no llegar en alguna a 3, si la media aritmética fuese 4 o inferior se mantendrá esa nota, pero si fuese 5 o más la nota final será 4.

H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

Los alumnos con la materia pendiente de 2º de ESO, al tratarse de una asignatura con continuidad en los cursos siguientes no ha de recuperarse necesariamente mediante prueba escrita, sino que basta que el alumno supere a lo largo del curso los estándares básicos que no adquirió de la asignatura pendiente. Por lo que en este caso se hará un seguimiento pormenorizado del alumno, comprobando que vaya adquiriendo esos **estándares básicos** no superados de la materia de 2º de ESO. Para conocer que estándares básicos no fueron superados el profesor del curso actual contará con la información facilitada por el profesor del alumno del curso en el que no superó la asignatura donde dejó constancia de los estándares superados y los no superados por el alumno. Si hubiera algún estándar básico que está incluido en 2º de ESO, pero no en el curso en el que se encuentra el alumno, deberá ser evaluado por el profesor mediante una prueba oral, prueba escrita o ejercicios a entregar, para determinar si ha superado o no ese estándar.

Si la evolución del alumno en el curso actual es negativa, se valorará mediante entregas, trabajos o pruebas escritas o/y orales si ha alcanzado el nivel de la pendiente. Si es

así estará aprobado con una nota máxima de un cinco. Si por el contrario, sigue sin alcanzar el nivel exigido la asignatura pendiente seguirá suspensa y la nota será la media que se obtenga de las pruebas realizadas para su evaluación.

En el mes de Enero-Febrero se hará una evaluación a modo informativo en el que se comentará la evolución del alumno, la posibilidad de promocionar, si debe mejorar, etc....y en Mayo se hará la evaluación final de pendientes, con su nota correspondiente, por lo que los profesores deberán considerar que las pendientes se evalúan antes de que acabe el curso, en junio, por lo tanto si se quiere observar la evolución en algún estándar que en el curso actual se trate después del mes de mayo deberá tenerse cuenta y preparar con antelación las recuperaciones de esos estándares, no pudiendo esperar a que se trabaje en el curso actual

No obstante, si algún profesor precisara de una fecha para realizar alguna prueba escrita, se le reservará y coordinará desde jefatura.

En cualquier caso, la evaluación de aquellos alumnos que tengan pendiente la asignatura quedará a cargo del profesor que les imparte clase en el curso actual.

Los alumnos serán informados de todos los procedimientos por carta e individualmente. Si se diera el caso de alguna modificación de fechas, criterios....serán informados con anterioridad.

I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.

Antes del comienzo del curso debemos mantener un estrecho contacto con el Departamento de Orientación para comprobar si existe algún alumno que presente dificultades de aprendizaje.

Para alumnos con dificultades sensitivas o motrices se realizarán adaptaciones no significativas de acceso al currículo, tales como: Situar a los alumnos con problemas de visión o audición en las primeras filas y/o realizar pruebas orales para quienes tengan dificultades para realizarlas por escrito entre otras.

Para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje en 2º de ESO se aconseja que cursen las asignaturas *Conocimiento de Matemáticas*, ya que permite realizar un tratamiento más individualizado del alumno e insistir en las partes básicas del currículo.

Hay que tener en cuenta que en este nivel de 2º de ESO hay algunos alumnos que salen del aula en la materia de Matemáticas para acudir a clases más reducidas ALISO cuyo objetivo es el aprendizaje del idioma y manejo básico de las Matemáticas, también alumnos recibirán apoyo de Pedagogía Terapéutica (PT). Por este motivo es muy importante la coordinación con los profesores que atienden a estos alumnos. Debemos estar en constante comunicación con ellos para conocer en todo momento la evolución de estos alumnos a lo largo del curso.

Por otro lado, según las necesidades de cada momento, ajustaremos nuestra actuación en el aula. Se trata, por tanto, de entender la actividad docente como un proceso en el que es preciso ofrecer respuestas diferenciadas en función de los ritmos de aprendizaje. Por ello, se realizarán actividades de refuerzo, ampliación y repaso para aquellos alumnos que lo necesiten.

En colaboración con el departamento de Orientación se realizarán las adaptaciones curriculares significativas, a aquellos alumnos de ESO a los que se diagnostiquen grandes deficiencias de conocimientos o aprendizaje. El encargado de su realización práctica será el profesor de la asignatura en coordinación con el profesor de pedagogía terapéutica. Además, el profesor de la asignatura se coordinará con el profesor correspondiente en el caso de alumnos de compensación educativa.

Como medida de atención a la diversidad se realizarán **apoyos inclusivos en el aula**. El profesor de apoyo, se encargará especialmente de los alumnos con mayores dificultades, reforzando aquellos contenidos en los que estos alumnos tuvieran más problemas. También podrá realizar, en determinados momentos, actividades de ampliación con los alumnos que puedan aumentar el grado de dificultad de los ejercicios. En cualquier caso, el profesor de apoyo podrá atender a cualquier alumno del aula que lo necesite. La presencia de dos profesores en el aula hace que sea más fácil trabajar en parejas o grupos pequeños, por lo que se fomentarán en estas horas de apoyo las actividades de aprendizaje cooperativo.

Las TIC en la atención de alumnos con Necesidades Específica de Apoyo Educativo (NEAE)

Los alumnos NEAE son aquellos alumnos que presentan necesidades educativas especiales u otras necesidades educativas por dificultades específicas de aprendizaje, por trastornos por déficit de atención con o sin hiperactividad, por incorporación tardía al sistema educativo o

por altas capacidades intelectuales, y que puedan requerir determinados apoyos en parte o a lo largo de su escolarización.

En este tipo de alumnos utilizaremos las TIC según proceda en cada caso y siempre en colaboración con el departamento de Orientación. Aquellos alumnos que puedan seguir las clases normalmente, utilizarán las TIC como el resto de compañeros de clase. En caso contrario, se tratará, siempre dentro de las posibilidades del centro, de dar una atención especial a estos alumnos, siempre en colaboración con el departamento de orientación.

J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Materiales y recursos didácticos:

- La pizarra
- Fotocopias, muy utilizadas en matemáticas con distintas finalidades: proporcionar un tema a los alumnos, un esquema, un resumen, una colección de ejercicios y de problemas, un gráfico, una prueba escrita...Este curso intentaremos reducir su uso. Proporcionaremos a los alumnos el material vía TEAMS y AULA VIRTUAL.
- Calculadora. Es el medio de cálculo más utilizado y del que disponen la mayoría de los alumnos. Por ello se hace necesario que aprendan su correcto manejo, pero sin llegar al extremo de olvidar el cálculo mental o por escrito. Destacamos que el departamento dispone de un buen número de calculadoras para llevar a clase y a disposición de aquellos alumnos que no la tengan. *No obstante, su uso está condicionado a la autorización expresa del profesor. Quedando también a criterio del profesor el tipo o modelo de calculadora permitida.*
- Programas informáticos aplicados al área de las Matemáticas, por lo que el uso y manejo del ordenador, móvil, Tablet....se hace cada día más imprescindible. Diversas aplicaciones.
- Artículos aparecidos en distintos medios de comunicación que estén relacionados con las Matemáticas.
- Otros materiales encontrados a lo largo del curso que se incorporarán para sucesivos años.

Libro de texto:

- Matemáticas de 2º de ESO, *Editorial Anaya*.

A. CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS 2º ESO

B. Objetivos generales para la materia.

Al comienzo de la Educación Secundaria Obligatoria algunos alumnos no han alcanzado aún la autonomía suficiente para gestionar su aprendizaje en la materia de Matemáticas o tienen dificultades para lograrlo debido a su propio desarrollo psicoevolutivo o a otras circunstancias personales y/o sociales y necesitan, por tanto, reforzar gran parte de los aspectos básicos para adquirir las competencias del currículo.

El desarrollo del proceso de aprendizaje y las dificultades surgidas a lo largo del mismo, y no resueltas satisfactoriamente, hacen que sea necesario un refuerzo que vaya más allá de las medidas de tratamiento a la diversidad integradas en el aula. Dicho refuerzo, a través de la materia Conocimiento de las Matemáticas, consistirá en dar la posibilidad de que se subsanen las carencias.

En el segundo curso, teniendo en cuenta que se ha de consolidar los conocimientos iniciados en primero, se debería profundizar en el razonamiento inductivo-deductivo, evolucionando desde la visualización-intuición hacia lo formal, para incorporar de forma natural el pensamiento lógico-matemático en las decisiones cotidianas del alumno. Se pretenderá que llegue al tercer curso con la fiabilidad necesaria que le permita superar la materia y le facilite su titulación posterior.

De forma global para el refuerzo de las matemáticas, se incidirá fundamentalmente en los bloques sobre Contenidos comunes, números y álgebra y funciones, nociones llave para fomentar la confianza en su progreso en la materia de referencia. Además, se consolidarán los conocimientos básicos sobre geometría y estadística y probabilidad, que potenciarán el interés sobre los contenidos más novedosos propuestos en estos bloques en la materia de referencia a lo largo del curso.

C. Secuencia y temporalización de los contenidos.

El currículo oficial de matemáticas de Educación Secundaria Obligatoria se estructura en cinco bloques:

- **Bloque I: «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas»**, tiene un carácter transversal y vertebrador. Este bloque está constituido por cuatro grandes ejes: la resolución de problemas –más allá de la resolución de ejercicios de carácter rutinario y previsible–; el planteamiento y ejecución de investigaciones matemáticas relacionadas con los cuatro restantes bloques de números y álgebra, geometría, funciones y estadística y probabilidad; el

enfoque modelizador e interpretativo que la matemática confiere a la realidad en distintos entornos; el conocimiento de la propia capacidad y el desarrollo de una actitud positiva y responsable para enfrentarse a los retos que plantea el mundo, las ciencias y la matemática; y, finalmente, la capacitación para aplicar y utilizar los diferentes medios tecnológicos, especialmente informáticos.

- **Bloque II: «Números y Álgebra»**, propone el estudio de los diferentes conjuntos de números, sus operaciones y propiedades, y la utilización del lenguaje algebraico para expresar de manera simbólica propiedades o relaciones, para transformar e intercambiar información y para resolver problemas relacionados con la vida diaria.

- **Bloque III: «Geometría»**, comprende figuras y objetos, definiciones, resultados y fórmulas, y favorece la comprensión espacial de formas y estructuras geométricas mediante la descripción, clasificación, análisis de propiedades, relaciones y transformaciones.

- **Bloque IV: «Funciones»**, establece relaciones entre variables y las expresa mediante el lenguaje habitual, tablas, gráficas y ecuaciones y establece modelos matemáticos que permiten describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo económico, social o natural.

- **Bloque V: «Estadística y probabilidad»**, el alumnado será capaz de realizar un análisis crítico de la información estadística que aparece en los medios de comunicación mediante tablas y gráficas. Recoger datos, organizarlos y resumirlos para obtener conclusiones son necesidades ineludibles en la actualidad. Además, es necesaria también la comprensión de los problemas de la vida cotidiana relacionados con los fenómenos aleatorios, sus reglas y la cuantificación de su incertidumbre.

El currículo de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia. Como se verá en el desarrollo del currículo también se debe considerar el carácter progresivo en el tratamiento de todos los elementos del propio currículo, tratamiento en espiral que amplía a lo largo de la etapa contenidos que necesitan, para facilitar su asimilación, de su repetición y de su profundización.

De igual forma, en nuestra Programación respetamos la distribución de los contenidos en cuatro bloques:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra

Bloque 3. Geometría

Bloque 4. Funciones

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

Los contenidos correspondientes al primer bloque (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.) se tratarán a lo largo de todo el curso. La distribución temporal del resto de contenidos, de acuerdo con las características propias de la materia y con la asignación horaria de la misma, será la siguiente:

A lo largo de todo el curso		
Bloque	Temas	Secuenciación de contenidos
1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.-		<p>Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial.</p> <p>Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.); construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, presentación de las soluciones de manera clara y ordenada, asignando unidades a los resultados, y comprobación de la solución.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización, en contextos de la realidad.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo de la materia y de sus aplicaciones.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <ul style="list-style-type: none">a) la recogida ordenada y la organización de datos;b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico..

1er Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Números y Álgebra	Números enteros. Operaciones. Jerarquía de las operaciones. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora.
	Divisibilidad de los números naturales. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números naturales
	Fracciones en entornos cotidianos. Operaciones. Jerarquía de las operaciones. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora.
	Números decimales. Operaciones. Números racionales. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora. Potencias de números fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10.

2º Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Números y Álgebra.	Aumentos y disminuciones porcentuales. Razón y proporción. Magnitudes directamente proporcionales. Constantes de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o variaciones porcentuales.
	El lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
	Ecuaciones de primer grado con una incógnita y de segundo grado con una incógnita. Resolución. Resolución de problemas y análisis de las soluciones.
Geometría	Elementos básicos de la geometría del plano. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Circunferencia, círculo. Cálculo de áreas y perímetros. Uso de herramientas informáticas para estudiar configuraciones y geométricas. Revisión de los ^{SEP} rectángulos. El teorema de Pitágoras. Aplicaciones

3º Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Geometría	<p>Semejanza: figuras semejantes. Razón de semejanza y escala.</p> <p>Poliedros y cuerpos de revolución. Áreas y volúmenes de cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas.</p>
Funciones	<p>Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</p> <p>El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).</p> <p>Funciones lineales. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p> <p>Utilización de programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>
Estadística y Probabilidad	<p>Población y muestra.</p> <p>Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas discretas y continuas.</p> <p>Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</p> <p>Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.</p> <p>Medidas de posición central.</p>
	<p>Fenómenos deterministas y aleatorios.</p> <p>Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la experimentación.</p> <p>Sucesos elementales equiprobables.</p> <p>Espacio muestral en experimentos sencillos. Diagramas de árbol sencillos.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos</p>

D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.

Con el fin de mostrar la relación entre contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave se aporta una tabla en la página siguiente, en la que las siguientes abreviaturas se corresponden con cada una de las competencias clave:

CCL: Competencia en Comunicación Lingüística

CMCT: Competencia matemática y básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CPA: Aprender a aprender

CSC: Competencias Sociales y Cívicas

SIE: Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Los estándares de aprendizaje evaluables que se consideran básicos, están en negrita.

CONTENIDOS	CRITERIOS	ESTÁNDARES	CC
Bloque 1. Contenidos comunes.			
- Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación,	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas,	1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los	CMCT CCL

<p>selección y relación entre datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial.</p> <p>- Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.); construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc.</p> <p>- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, presentación de las soluciones de manera clara y ordenada, asignando unidades a los resultados, y comprobación de la solución.</p>	<p>realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	datos, contexto del problema).	CPA
		1.2. Valora la información de un enunciado y comprueba las soluciones del problema.	CMCT CPA CEC
		1.3. Realiza estimaciones de los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CMCT CPA SIE
		1.4. Utiliza distintas estrategias y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT CPA
	<p>2. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos geométricos, estadísticos y valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	2.1. Identifica patrones y regularidades en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT CPA
		2.2. Utiliza las leyes matemáticas para realizar predicciones sobre los resultados.	CMCT CPA
	<p>3. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p>	3.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con la precisión adecuada.	CMCT CCL

<ul style="list-style-type: none"> - Práctica de los procesos de matematización, en contextos de la realidad. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo de la materia y de sus aplicaciones. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. 	4. 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.	4.1. Identifica y resuelve situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT CPA CSC SIE
		4.2. 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 para resolverlo.	CMCT CPA CSC SIE
	5. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	5.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas y de investigación, valorando su conveniencia y utilidad.	CMCT CPA SIE
	6. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos o algebraicos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico	6.1. 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

	situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	6.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas sencillas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	CMCT CD
Bloque 2. Números y Álgebra.			
<ul style="list-style-type: none"> - Divisibilidad de los números naturales. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números naturales. - Números enteros. Operaciones. - Fracciones en entornos cotidianos. Operaciones. - Números decimales. Operaciones. - Números racionales. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. - Potencias de números fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10. - Jerarquía de las operaciones. - Elaboración y utilización de estrategias 	1. Utilizar y aplicar de manera práctica 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.	1.1. Identifica y utiliza los distintos tipos de números: naturales, enteros, fraccionarios y decimales.	CMCT
		1.2. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado.	CMCT
		1.3. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones.	CMCT
		1.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	CMCT

<p>para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumentos y disminuciones porcentuales. - Razón y proporción. Magnitudes directamente proporcionales. Constantes de proporcionalidad. - Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o variaciones porcentuales. - El lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. Valor numérico de una expresión algebraica. - Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Ecuaciones de primer grado con una incógnita y de segundo grado con una incógnita. Resolución. Resolución de problemas y análisis de las 		<p>1.5. Reconoce las propiedades de las operaciones con números y aplica correctamente la regla de los signos y realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora respetando la jerarquía de las operaciones.</p>	CMCT
		<p>1.6. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, interpretando los resultados obtenidos.</p>	CMCT CSC
	<p>2. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, y reducción a la unidad) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan</p>	<p>2.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad directa numérica, utiliza el factor de conversión y calcula porcentajes, y emplea tales relaciones para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p>	CMCT CSC CPA

soluciones.	variaciones porcentuales y magnitudes directamente proporcionales.		
	3. Analizar procesos numéricos cambiantes, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y operar con expresiones algebraicas.	3.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.	CMCT CPA
	4. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, analizando los resultados obtenidos.	4.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.	CMCT
		4.2. Formula algebraicamente una situación sencilla de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve y analiza el resultado obtenido.	CMCT SIE CCL CPA
Bloque 3. Geometría.			
- Elementos básicos de la geometría del plano. - Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.	1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características que permiten clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar	1.1. Reconoce las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.	CMCT

<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. - Circunferencia, círculo. Cálculo de áreas y perímetros. - Uso de herramientas informáticas para estudiar configuraciones y geométricas. - Revisión de los ^[1]_{SEP} rectángulos. El teorema de Pitágoras. Aplicaciones. - Semejanza: figuras semejantes. Razón de semejanza y escala. - Poliedros y cuerpos de revolución. Áreas y volúmenes de cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas. 	problemas de la vida cotidiana.		
	2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas.	2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.	CMCT CCL CD
		2.2. Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo, y las aplica para resolver problemas geométricos.	CMCT
	3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	3.1. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales	CMCT
	4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza.	4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza.	CMCT

		4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.	CMCT SIE CEC
	5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas).	5.1. Calcula longitudes, superficies y volúmenes en el mundo físico.	CMCT
Bloque 4. Funciones.			
<ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. - El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). - Funciones lineales. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. - Utilización de programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas. 	1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	CMCT CPA
	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.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	CMCT CPA
	3. Reconocer y representar funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	3.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.	CMCT
		3.2. Estudia situaciones reales sencillas de	CMCT

		funciones lineales y afines, apoyándose en recursos tecnológicos.	CD
Bloque 5. Estadística y Probabilidad.			
<ul style="list-style-type: none"> - Población y muestra. - Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas discretas y continuas. - Frecuencias absolutas y relativas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. - Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias. - Medidas de posición central. - Fenómenos deterministas y aleatorios. - Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la experimentación. - Sucesos elementales equiprobables. - Espacio muestral en experimentos sencillos. Diagramas de árbol sencillos. - Cálculo de probabilidades mediante la 	<p>1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p>	1.1. Reconoce ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	CMCT
		1.2. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.	CMCT SIE
		1.3. Calcula la media aritmética, la mediana y la moda, y los emplea para resolver problemas.	CMCT
		1.4. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.	CMCT SIE CCL CSC
	2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar	2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas	CMCT CD

regla de Laplace en experimentos sencillos.	los resultados obtenidos de un estudio estadístico.	de tendencia central de variables estadísticas cuantitativas.	
	3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar el comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número elevado de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	CMCT
		3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.	CMCT CPA
		3.3. Analiza un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.	CMCT CCL
	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.	4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en diagramas en árbol sencillos.	CMCT CCL
		4.2. 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

E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.

Se emplearán pedagogías variadas y activas para atender a la diversidad y también para no saturar a un alumnado con una dificultad superior en la materia y, en ocasiones, con un menor grado de motivación por la misma.

Se introducirán, en la medida de lo posible recursos interactivos a través de las tecnologías de la información y la comunicación, promover el aprendizaje cooperativo y contextualizar los problemas para fomentar su curiosidad, acercando las matemáticas a la realidad que viven.

F. Elementos transversales.

Una de las finalidades de la educación es el desarrollo integral del alumnado. Esto supone la necesidad de atender no sólo las capacidades cognitivas o intelectuales de los alumnos, sino también a sus capacidades afectivas, motrices, de relación interpersonal y de actuación social. La formación ético-moral junto con la científica, debe posibilitar su forma integral.

La práctica educativa que propone este enfoque, motiva al alumno, le implica en el proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite realizar aprendizajes significativos.

La adquisición significativa de conocimientos, asegura la funcionalidad del aprendizaje a lo largo de todo el proceso. Se trata, por tanto, de ayudar al alumno no solo a elaborar conocimientos aplicables en diversas circunstancias, sino también a utilizar sus nuevos saberes, para conseguir otros aprendizajes. Es decir, que aprenda a aprender.

Los elementos transversales pueden definirse como contenidos básicamente actitudinales, que ejercen influencia en el comportamiento conductual de nuestro alumnado. Son valores importantes tanto para el desarrollo integral y personal de los alumnos, como para el desarrollo de una sociedad democrática, respetuosa con el medio y tolerante.

A través de la puesta en práctica de los elementos transversales podemos facilitar el desarrollo integral de nuestros alumnos. El llevarlo a cabo, requiere esfuerzo, constancia, planificación y un análisis continuo por parte del profesorado.

La mayoría de los elementos transversales, pueden tratarse en matemáticas, desde los enunciados de los problemas propuestos en las distintas unidades didácticas. Así, además de aprender matemáticas resolviendo los problemas, indirectamente aprenden aspectos relacionados con la paz, el medio ambiente, el consumo, etc.

Los elementos transversales que se tratarán de una manera prioritaria en las Matemáticas de la Educación Secundaria Obligatoria y el modo de trabajarlas se expone a continuación:

- La prevención de la violencia de género: se puede trabajar en cualquier actividad, dado que en nuestras clases tenemos tanto alumnos como alumnas, mediante la propia práctica y experiencia. Mediante las matemáticas, podemos tratar el tema estudiando y analizando tablas y gráficos que muestren exactamente los niveles que hoy en día siguen diferenciando ambos sexos.

- Las educación cívica y constitucional: probablemente uno de los temas transversales que más presente está en todas las asignaturas. En matemáticas, mediante el rigor que hay que mantener para estudiar esta asignatura, la constancia en el trabajo, el respeto y tolerancia que se practican cuando trabajan en grupos, o la perseverancia por la búsqueda de soluciones a un problema. Además, la actitud del profesor, es uno de los aspectos fundamentales de cara a que nuestros alumnos adquieran las actitudes que nos gustaría que adquiriesen. Sin duda, el profesor es un ejemplo para ellos, y la mayoría de las veces, los alumnos actúan en consecuencia de su profesor. Es por ello, que éste debe de ser un modelo ejemplar de conducta moral y cívica en el aula.

- También podemos aprovechar la publicidad para cualquier tema transversal que queramos trabajar. Especialmente en el tema de gráficas y tablas, es interesante analizar los mensajes publicitarios que nos inundan, con la ventaja, de que en la publicidad cabe cualquier tipo de temática social. Se pretende con ello que los alumnos despierten un espíritu crítico y sepan analizar con rigor, los mensajes publicitarios que reciben.

G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.

Será un proceso continuo en el que se tenga en cuenta el aprendizaje, interés y trabajo del alumno, así como de los resultados de los exámenes realizados en cada evaluación.

Se realizará al menos una prueba escrita por evaluación que ponderará un 40% de la

nota de evaluación frente al otro 60% que se completará con trabajo de clase y actitud. El alumno aprobará la evaluación si la media ponderada (40% y 60%) de las pruebas escritas y el trabajo en clase es igual o superior a 5.

– **Evaluación final y su recuperación.**

Durante el curso se harán 3 evaluaciones de seguimiento, 1ª, 2ª y 3ª por cada trimestre. Realizándose la tercera en los primeros días de junio.

A finales de junio se hará una evaluación final

Antes de la evaluación final los alumnos con evaluaciones suspensas dispondrán de pruebas finales de recuperación de esas evaluaciones. El profesor determinará cuales son los estándares que cada alumno debe recuperar, para que únicamente deba recuperar estos.

Se hará una prueba de los estándares suspensos con una ponderación por estándar, de manera que para que el alumno apruebe, la media ponderada de esa prueba deberá ser al menos de 5.0, no se aplicarán redondeos. Si se recupera esa evaluación la nota de la evaluación recuperada será un 5.

Superarán la asignatura sin necesidad de recuperar, los alumnos que habiendo obtenido al menos un 3 en cada una de las evaluaciones de seguimiento tengan además una media aritmética de las tres evaluaciones de seguimiento igual a 5 o superior.

En caso contrario, es decir, si en alguna evaluación no ha llegado al 3 o si a pesar de llegar al 3 en todas, la media aritmética no llega a 5, deberán recuperar.

En el periodo entre la tercera evaluación y la realización de las pruebas finales, se realizarán medidas de refuerzo para preparar esas pruebas finales de recuperación para el alumnado que tuviera alguna evaluación pendiente.

En este mismo periodo, para los alumnos que una vez hecha la 3ª evaluación no tuvieran que recuperar, se realizarán proyectos con el fin de fomentar las competencias trabajadas en el curso, bien individuales, bien en grupo, que permitirán mejorar la nota media de las tres evaluaciones, pudiendo subir hasta un 10% la media de las tres evaluaciones.

En la prueba de recuperación final se incluirán únicamente los estándares que tuvieran pendientes. El alumno recuperará, si la media ponderada de esos estándares llega a 5. La nota de esta prueba será como máximo de un cinco a la hora de calcular la nota final. Para calcular esa nota un 70% se obtendrá de la prueba final y un 30% se computará considerando la asistencia continuada, el esfuerzo y dedicación del alumno y la realización de todas las actividades propuestas

Obtención de la nota final de Junio para los alumnos que no tuvieron que acudir a las recuperaciones finales. La nota será la media aritmética de las tres evaluaciones pudiendo añadirse hasta un 10% a esa media como resultado de la realización de los proyectos finales de mejora. Para los alumnos que acudieron a las recuperaciones finales, las evaluaciones recuperadas se computarán como 5, la nota se obtendrá haciendo la media aritmética de las tres evaluaciones, salvo que en alguna siguiese sin llegar al 3, en el caso de no llegar en alguna a 3, si la media aritmética fuese 4 o inferior se mantendrá esa media aritmética como nota, pero si fuese 5 o más esa media aritmética la nota final será 4.

H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

Los alumnos con la materia pendiente de Conocimiento de las Matemáticas 2º de ESO, al tratarse de una asignatura con continuidad en los cursos siguientes no han de recuperarla necesariamente mediante prueba escrita, sino que basta que el alumno supere a lo largo del curso los estándares básicos que no adquirió de la asignatura pendiente. Así lo que se hará será un seguimiento pormenorizado del alumno, comprobando que vaya adquiriendo esos **estándares básicos** no superados de la materia de Conocimiento de las Matemáticas de 2º de ESO. Para ello el profesor contará con la información facilitada por el profesor del alumno el curso que no superó la asignatura, donde dejó constancia de los estándares superados y los no superados por el alumno. Si hubiera algún estándar básico que está incluido en Conocimiento de las Matemáticas de 2º de ESO, pero no en el curso en el que se encuentra el alumno actualmente, deberá ser evaluado por el profesor mediante una prueba oral, prueba escrita o ejercicios a entregar, para determinar si ha superado o no ese estándar.

Si la evolución del alumno en el curso actual es negativa, se valorará mediante entregas, trabajos o pruebas escritas o/y orales si ha alcanzado el nivel para recuperar la pendiente. Si es así estará aprobado con una nota máxima de un cinco. Si por el contrario, sigue sin alcanzar el nivel exigido, la asignatura pendiente seguirá suspensa y la nota será la media que se obtenga de las pruebas realizadas para su evaluación.

En el mes de Enero-Febrero se hará una evaluación a modo informativo en el que se comentará la evolución del alumno, la posibilidad de promocionar, si debe mejorar, etc....y en Mayo se hará la evaluación final de pendientes, con su nota correspondiente, por lo que los profesores deberán considerar que las pendientes se evalúan antes de que acabe el curso, en junio, por lo tanto, si se quiere observar la evolución en algún estándar que en el curso actual

se trate después de la evaluación de pendientes del mes de mayo, deberá tenerse cuenta y preparar con antelación las recuperaciones de esos estándares, no pudiendo esperar a que se trabaje en el curso actual

No obstante, si algún profesor precisara de una fecha para realizar alguna prueba escrita, se le reservará y coordinará desde jefatura.

En cualquier caso, la evaluación de aquellos alumnos que tengan pendiente la asignatura quedará a cargo del profesor que les imparte clase en el curso actual.

Los alumnos serán informados de todos los procedimientos por carta e individualmente. Si se diera el caso de alguna modificación de fechas, criterios....serán informados con anterioridad.

I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.

Antes del comienzo del curso debemos mantener un estrecho contacto con el Departamento de Orientación para comprobar si existe algún alumno que presente dificultades de aprendizaje.

Para alumnos con dificultades sensitivas o motrices se realizarán adaptaciones no significativas de acceso al currículo, tales como: Situar a los alumnos con problemas de visión o audición en las primeras filas y/o realizar pruebas orales para quienes tengan dificultades para realizarlas por escrito entre otras.

La materia de Conocimiento de Matemáticas, en cierta medida, va dirigida prioritariamente, aunque no solo, para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje en 2º de ESO, ya que permite realizar un tratamiento más individualizado del alumno e insistir en las partes básicas del currículo.

Por otro lado, según las necesidades de cada momento, ajustaremos nuestra actuación en el aula. Se trata, por tanto, de entender la actividad docente como un proceso en el que es preciso ofrecer respuestas diferenciadas en función de los ritmos de aprendizaje. Por ello, se realizarán actividades de refuerzo, ampliación y repaso para aquellos alumnos que lo necesiten.

En colaboración con el departamento de Orientación se realizarán las adaptaciones curriculares significativas, a aquellos alumnos de ESO a los que se diagnostiquen grandes deficiencias de conocimientos o aprendizaje. El encargado de su realización práctica será el

profesor de la asignatura en coordinación con el profesor de pedagogía terapéutica. Además, el profesor de la asignatura se coordinará con el profesor correspondiente en el caso de alumnos de compensación educativa.

Las TIC en la atención de alumnos con Necesidades Específica de Apoyo Educativo (NEAE)

Los alumnos NEAE son aquellos alumnos que presentan necesidades educativas especiales u otras necesidades educativas por dificultades específicas de aprendizaje, por trastornos por déficit de atención con o sin hiperactividad, por incorporación tardía al sistema educativo o por altas capacidades intelectuales, y que puedan requerir determinados apoyos en parte o a lo largo de su escolarización.

En este tipo de alumnos utilizaremos las TIC según proceda en cada caso y siempre en colaboración con el departamento de Orientación. Aquellos alumnos que puedan seguir las clases normalmente, utilizarán las TIC como el resto de compañeros de clase. En caso contrario, se tratará, siempre dentro de las posibilidades del centro, de dar una atención especial a estos alumnos, siempre en colaboración con el departamento de orientación.

J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Materiales y recursos didácticos:

- La pizarra
- El mismo libro de texto de la asignatura “Matemáticas de 2º de ESO” de la editorial Anaya.
- Fotocopias, muy utilizadas en matemáticas con distintas finalidades: proporcionar un tema a los alumnos, un esquema, un resumen, una colección de ejercicios y de problemas, un gráfico, una prueba escrita...
- Calculadora. Es el medio de cálculo más utilizado y del que disponen la mayoría de los alumnos. Por ello se hace necesario que aprendan su correcto manejo, pero sin llegar al extremo de olvidar el cálculo mental o por escrito. Destacamos que el departamento dispone de un buen número de calculadoras para llevar a clase y a disposición de aquellos alumnos que no la tengan. *No obstante, su uso está condicionado a la autorización expresa del profesor. Quedando también a criterio del profesor el tipo o modelo de calculadora permitida*
- Programas informáticos aplicados al área de las Matemáticas, por lo que el uso y manejo del ordenador se hace cada día más imprescindible.

- Artículos aparecidos en distintos medios de comunicación que estén relacionados con las Matemáticas.
- Otros materiales encontrados a lo largo del curso que se incorporarán para sucesivos años.

A. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4ºESO

B. Objetivos generales para la materia.

El área de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas de 4.º ESO contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- Resolver problemas utilizando los recursos y las estrategias necesarios para ello, e indicando el proceso seguido en cada caso.
- Hacer predicciones utilizando patrones, regularidades y leyes matemáticas en distintos contextos matemáticos.
- Generar variaciones en los problemas ya resueltos con el fin de profundizar en ellos.
- Realizar procesos de investigación aportando informes de resultados y conclusiones.
- Aplicar las matemáticas a la vida cotidiana.
- Utilizar diferentes estrategias en la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Descubrir las fortalezas y las debilidades matemáticas personales.
- Desarrollar la resiliencia en la resolución de situaciones nuevas.
- Afrontar la toma de decisiones como un proceso de crecimiento personal y de orientación hacia el futuro, y valorar su aplicación en contextos matemáticos.
- Utilizar con destreza la calculadora, programas informáticos, etc., como medio para facilitar los cálculos, comprobar operaciones, descubrir patrones, etc.
- Seleccionar la información necesaria para resolver problemas de la vida cotidiana con autonomía y sentido crítico.
- Utilizar de forma adecuada los diferentes tipos de números para resolver problemas de la vida cotidiana, aplicando correctamente sus operaciones y la prioridad de las mismas.
- Traducir eficazmente enunciados de problemas relacionados con la vida cotidiana al lenguaje algebraico.
- Dominar el manejo razonado de polinomios y fracciones algebraicas.
- Utilizar ecuaciones, inecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos en contextos de la vida real.

- Representar relaciones cuantitativas y cualitativas a través de diferentes tipos de funciones e interpretar los resultados obtenidos a partir de tablas, gráficas...
- Conocer los conceptos básicos de la semejanza y aplicarlos a la resolución de problemas.
- Resolver problemas trigonométricos utilizando las razones trigonométricas fundamentales y sus relaciones.
- Profundizar en el conocimiento de configuraciones geométricas sencillas a través de la geometría analítica plana.
- Analizar e interpretar datos estadísticos extraídos a partir de los diferentes medios de comunicación.
- Utilizar diferentes medios de representación estadística en distribuciones unidimensionales.
- Conocer y utilizar algunas estrategias combinatorias básicas, y utilizarlas para resolver problemas.
- Resolver problemas de probabilidad simple y compuesta utilizando adecuadamente la ley de Laplace, tablas de contingencia, diagramas de árbol...

C. Secuencia y temporalización de los contenidos.

El currículo oficial de matemáticas de Educación Secundaria Obligatoria se estructura en cinco bloques:

- **Bloque I: «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas»**, tiene un carácter transversal y vertebrador. Este bloque está constituido por cuatro grandes ejes: la resolución de problemas –más allá de la resolución de ejercicios de carácter rutinario y previsible–; el planteamiento y ejecución de investigaciones matemáticas relacionadas con los cuatro restantes bloques de números y álgebra, geometría, funciones y estadística y probabilidad; el enfoque modelizador e interpretativo que la matemática confiere a la realidad en distintos entornos; el conocimiento de la propia capacidad y el desarrollo de una actitud positiva y responsable para enfrentarse a los retos que plantea el mundo, las ciencias y la matemática; y, finalmente, la capacitación para aplicar y utilizar los diferentes medios tecnológicos, especialmente informáticos.

- **Bloque II: «Números y Álgebra»**, propone el estudio de los diferentes conjuntos de números, sus operaciones y propiedades, y la utilización del lenguaje algebraico para expresar de manera simbólica propiedades o relaciones, para transformar e intercambiar información y para resolver problemas relacionados con la vida diaria.

- **Bloque III: «Geometría»**, comprende figuras y objetos, definiciones, resultados y fórmulas, y favorece la comprensión espacial de formas y estructuras geométricas mediante la descripción, clasificación, análisis de propiedades, relaciones y transformaciones.

- **Bloque IV: «Funciones»**, establece relaciones entre variables y las expresa mediante el lenguaje habitual, tablas, gráficas y ecuaciones y establece modelos matemáticos que permiten describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo económico, social o natural.

- **Bloque V: «Estadística y probabilidad»**, el alumnado será capaz de realizar un análisis crítico de la información estadística que aparece en los medios de comunicación mediante tablas y gráficas. Recoger datos, organizarlos y resumirlos para obtener conclusiones son necesidades ineludibles en la actualidad. Además, es necesaria también la comprensión de los problemas de la vida cotidiana relacionados con los fenómenos aleatorios, sus reglas y la cuantificación de su incertidumbre.

El currículo de Matemáticas no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia. Como se verá en el desarrollo del currículo también se debe considerar el carácter progresivo en el tratamiento de todos los elementos del propio currículo, tratamiento en espiral que amplía a lo largo de la etapa contenidos que necesitan, para facilitar su asimilación, de su repetición y de su profundización.

De igual forma, en nuestra Programación respetamos la distribución de los contenidos en cuatro bloques:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra

Bloque 3. Geometría

Bloque 4. Funciones

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

Los contenidos correspondientes al primer bloque (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.) se tratarán a lo largo de todo el curso. La distribución temporal del resto de contenidos, de acuerdo con las características propias de la materia y con la asignación horaria de la misma, será la siguiente:

A lo largo de todo el curso	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	<p>Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial.</p> <p>Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.) y de una buena notación; construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; búsqueda de analogías y de problemas semejantes o isomorfos; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, casos límite búsqueda de regularidades y leyes; introducción de elementos auxiliares y complementarios; trabajo hacia atrás, suponiendo el problema resuelto; etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>Expresión verbal y escrita en Matemáticas.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <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 (gráficas de funciones, diagramas de distintos tipos, ...)</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>
--	--

1er Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Números y Álgebra	<p>Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Los números reales. Representación de números en la recta real. Intervalos.</p> <p>Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Propiedades de los radicales y operaciones.</p> <p>Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.</p> <p>Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones.</p> <p>Cálculo con porcentajes. Índices de variación. Interés simple y compuesto.</p> <p>Logaritmos. Definición y propiedades.</p> <p>Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.</p> <p>Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Posibles raíces enteras de un polinomio de coeficientes enteros.</p> <p>Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</p>

	<p>Resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</p> <p>Inecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.</p>
--	--

2º Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Números y Álgebra.	Inecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Interpretación gráfica. Resolución de problemas
Funciones	<p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.</p> <p>La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Significado de la tasa de variación media en diversos contextos de la ciencia.</p> <p>Revisión de las funciones lineales y cuadráticas. Funciones de proporcionalidad inversa, exponencial, logarítmica, seno, coseno y tangente, y definidas a trozos.</p> <p>Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.</p> <p>Uso de programas informáticos que faciliten la representación gráfica de las funciones, la percepción de sus características y su</p>

	comprensión.
Geometría	<p>Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes</p> <p>Radian. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Relaciones métricas en los triángulos.</p> <p>Razones trigonométricas de ángulos agudos y de ángulos cualesquiera. Relaciones entre ellas. Relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, opuestos y que se diferencian en uno y dos rectos. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos aplicando trigonometría elemental.</p>

3º Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Geometría	<p>Iniciación a la geometría analítica en el plano: coordenadas. Vectores. Definiciones geométricas y analíticas de las operaciones: suma de vectores y producto de número por vector. Ecuaciones de la recta: vectorial, paramétricas, continua y general o implícita. Paralelismo, perpendicularidad: condiciones de las coordenadas de los vectores. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que</p>

	<p>facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>
Estadística y Probabilidad	<p>Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.</p> <p>Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.</p> <p>Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.</p> <p>Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</p> <p>Introducción a la estadística bidimensional. Dependencia estadística y dependencia funcional.</p> <p>Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.</p> <p>Utilización de medios informáticos para calcular parámetros, representar variables unidimensionales y representar nubes de puntos.</p> <p>Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.</p> <p>Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes</p> <p>Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada.</p>

D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.

Con el fin de mostrar la relación entre contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave se aporta una tabla en la página siguiente, en la que las siguientes abreviaturas se corresponden con cada una de las competencias clave:

CCL: Competencia en Comunicación Lingüística

CMCT: Competencia matemática y básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CPA: Aprender a aprender

CSC: Competencias Sociales y Cívicas

SIE: Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Los estándares de aprendizaje evaluables se consideran orientativos, resaltados en negrita los que se consideran fundamentales.

CONTENIDOS	CRITERIOS	ESTÁNDARES	CC
Bloque 1. Contenidos comunes.			
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial.</p> <p>Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.) y de una buena notación; construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; búsqueda de analogías y de problemas semejantes o isomorfos; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos,</p>	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	CCL CMCT CPA
		1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	CMCT CPA
		1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CMCT CPA SIEE
		1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas	CMCT CPA
	2. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y	2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT CPA

<p>búsqueda de regularidades y leyes; introducción de elementos auxiliares y complementarios; trabajo hacia atrás, suponiendo el problema resuelto; etc.</p> <p>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <p>Expresión verbal y escrita en Matemáticas.</p> <p>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias de la materia y del trabajo</p>	probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT CPA
	3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	3.1. 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 CPA SIE
		3.2. 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 CPA SIE
	4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y	CCL CMCT

científico.		la precisión adecuada.	
Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:	5. Elaborar y presentar informes de manera clara y ordenada, sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CCL CMCT
a) la recogida ordenada y la organización de datos mediante tablas.			
b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de sectores, de barras, de caja y bigotes, histogramas, ...).	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.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT CPA SIE
c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;		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 CPA SIE
d) el diseño de simulaciones sencillas y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;		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 CPA SIE
e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT CPA
f) comunicar y compartir, en entornos			

apropiados, la información y las ideas matemáticas.			CSC CEC
		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 CPA SIE
	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.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT CPA SIE
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	CMCT CPA CSC SIE
		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 CPA CSC SIE
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios	CMCT

		y adopta la actitud adecuada para cada caso.	CPA CSC
		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 CPA CSC SIE
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	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 CPA CSC SIE
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	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 CPA CSC SIE
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la	CMCT CD

	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.	realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CPA SIE
		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
		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CMCT CD
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT CD CPA
	12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando,	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del	CCL CMCT CD

	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.	proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CPA CSC SIE
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CCL CMCT CD
		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 SIE
Bloque 2. Números y Álgebra.			
- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Los números reales. Representación de números en la recta real. Intervalos. - Potencias de exponente entero o fraccionario	1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.	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 CCL CPA

<p>y radicales sencillos. Propiedades de los radicales y operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. Índices de variación. Interés simple y compuesto. - Logaritmos. Definición y propiedades - Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. - Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Posibles raíces enteras de un polinomio de coeficientes enteros. - Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones - Resolución de ecuaciones de grado superior a dos. - Resolución de problemas cotidianos y de 		1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.	CMCT CCL CPA
	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.	2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.	CMCT CCL CD CPA
		2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.	CMCT CCL CPA
		2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.	CMCT
		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 CCL CPA CD
		2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la	CMCT

otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. - Inecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.		aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.	
		2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.	CMCT CCL
		2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.	CMCT CPA
	3. Construir, manipular e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	CMCT CCL
		3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.	CMCT CPA
		3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.	CMCT
		3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.	CMCT CPA
	4. Representar y analizar situaciones y	4.1. Formula algebraicamente las	CMCT

	relaciones matemáticas ^{1,2,3} utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.	CPA
Bloque 3. Geometría.			
<p>- Radian. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Relaciones métricas en los triángulos.</p> <p>- Razones trigonométricas de ángulos agudos y de ángulos cualesquiera. Relaciones entre ellas. Relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, opuestos y que se diferencian en uno y dos rectos. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos aplicando trigonometría elemental.</p> <p>- Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.</p>	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.	1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.	CMCT CCL CD CPA
	2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas en situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.	CMCT CCL CPA
		2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.	CMCT CPA
		2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos,	CMCT CCL

<p>- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p> <p>- Iniciación a la geometría analítica en el plano: coordenadas. Vectores. Definiciones geométricas y analíticas de las operaciones: suma de vectores y producto de número por vector. Ecuaciones de la recta: vectorial, paramétricas, continua y general o implícita. Paralelismo, perpendicularidad: condiciones de las coordenadas de los vectores.</p> <p>- Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>		cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.	CPA SIE CSC CEC
	3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.	CMCT CPA
		3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.	CMCT
		3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.	CMCT
		3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.	CMCT CPA
		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 CPA

		3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.	CMCT CPA CD
Bloque 4. Funciones.			
<ul style="list-style-type: none"> - 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. Significado de la tasa de variación media en diversos contextos de la ciencia. - Revisión de las funciones lineales y cuadráticas. Funciones de proporcionalidad inversa, exponencial, logarítmica, seno, coseno y tangente, y definidas a trozos. - Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales. - Uso de programas informáticos que faciliten 	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. Reconocer los distintos tipos de funciones a partir de las gráficas.	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 CPA CCL
		1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.	CMCT CPA CCL CD
		1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.	CMCT SIE
		1.4. Expresa razonadamente conclusiones	CMCT

la representación gráfica de las funciones, la percepción de sus características y su comprensión.		sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.	CPA CCL
		1.5. Utiliza la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica, para calcular la ecuación de la recta secante a una función en dos puntos e interpreta el significado de la pendiente (de la recta obtenida) en distintos contextos de las ciencias de la naturaleza y de las ciencias sociales.	CMCT CPA CCL CSC
		1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad, inversa, definidas a trozos, exponenciales y logarítmicas.	CMCT CPA CCL
	2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	CMCT CCL SIE
		2.2. Representa datos mediante tablas y	CMCT

	sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.	CCL
		2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.	CMCT CCL
		2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.	CMCT CCL
Bloque 5. Estadística y Probabilidad.			
- Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. - Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. - Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. - Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.	1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.	CMCT CCL
		1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.	CMCT CPA CCL
		1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la	CMCT CPA CCL

<ul style="list-style-type: none"> - Probabilidad condicionada. - Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. - Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. - Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. - Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. - Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. - Introducción a la estadística bidimensional. Dependencia estadística y dependencia funcional - Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. - Utilización de medios informáticos para 		vida cotidiana.	
		1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	CMCT CPA CCL
		1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.	CMCT CPA CCL
		1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	CMCT CPA CCL CEC
	2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias o de recuento.	2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.	CMCT CCL CPA
		2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.	CMCT CCL
		2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.	CMCT CPA CCL

calcular parámetros, representar variables unidimensionales y representar nubes de puntos.		2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.	CMCT CPA CCL
	3. Adquirir y utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.	CMCT CPA
	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.	4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.	CMCT CPA CCL
		4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.	CMCT CD
		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
		4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.	CMCT CPA CCL

		4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.	CMCT CPA CCL
--	--	---	--------------------

E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas tiene gran importancia la manera de trabajar en el aula. Por ello, se deben generar situaciones diversas que permitan al alumnado adquirir conocimientos a través de diferentes estrategias, experimentar el gusto por el trabajo personal y colaborativo y valorar los procesos, el esfuerzo y los errores, procurando que sea partícipe de la evolución de su propio aprendizaje. También debe existir variedad en los procedimientos de evaluación para facilitar la exposición de conocimientos por parte de todo el alumnado y como herramienta imprescindible para mejorar la calidad de la educación.

Como consecuencia de que las matemáticas son útiles y necesarias para la vida, inequívocamente deben estar pensadas para todos, y, por tanto, no sólo para aquellos a los que más les gustan o sienten más atracción por ellas. La dificultad inherente a la propia materia y el esfuerzo que requiere su comprensión y manejo hace necesaria una propuesta de variadas estrategias que despierten en el alumnado su motivación y el gusto por ellas. Algunas estrategias metodológicas vienen dadas de manera implícita en los contenidos del currículo, especialmente en el bloque de los «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» que, además de ser fundamental, deja una impronta metodológica casi tan potente como lo hace el tratamiento helicoidal en la secuenciación de los contenidos a lo largo de toda la etapa.

La necesidad de que la metodología esté centrada en el desarrollo y adquisición por parte del alumnado de las competencias del currículo nos manifiesta la necesidad de utilizar las tecnologías digitales e informáticas como mecanismo que mejorará el aprendizaje conceptual, facilitará la ejecución de tareas rutinarias tediosas y proporcionará una herramienta para representar gráficamente distintos fenómenos de la realidad o presentar los resultados de manera ordenada y adecuada.

También aportarán elementos de motivación y justificación de la necesidad del conocimiento de las matemáticas las propuestas de trabajo centradas en la realidad y próximas al alumnado. De esta manera se valorará la utilidad de esta materia. Profundizar en este sentido nos lleva a proponer proyectos de investigación matemática. Tales propuestas pueden ir ligadas a situaciones presentes en la naturaleza, a situaciones reales y actuales e, incluso, a situaciones históricas, relacionadas con la matemática u otras ciencias.

La resolución de problemas constituye una actividad formativa de primer orden. Es conveniente trabajar en esta línea: experimentar, planificar, ejecutar el plan, seguir el dictado

de la intuición, construir *su* propio camino - elaborar estrategias - y recorrerlo, ser perseverante pero también flexible, superar los bloqueos, desarrollar actitudes positivas y de autoconfianza, aprender del error... Los problemas siempre constituyen un reto y, por ello, es necesario conseguir que sea atractivo, como lo es una historia, un juego, una paradoja o una curiosidad matemática. Trabajar en la resolución de problemas es favorecer el desarrollo de la competencia “sentido de iniciativa y espíritu emprendedor”.

No se debería olvidar algo que la sociedad pide personas que sean capaces de trabajar codo con codo en colaboración con los demás. El trabajo individual debería complementarse con trabajo en equipo en contextos de resolución de ejercicios, resolución de problemas, realización de investigaciones, etc.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un proceso dinámico, por lo que emplearemos una metodología activa y participativa desarrollando así las capacidades de observación y reflexión del alumno permitiendo que éste forme parte de su propio aprendizaje y modifique sus esquemas de conocimiento. Dicha metodología facilitará el aprendizaje tanto individual como colectivo y tendrá, como uno de sus ejes, el favorecer la adquisición de las competencias clave, especialmente la relacionada con la Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencias y Tecnología.

La metodología a seguir será la siguiente:

- Al principio de cada unidad se realizará una **observación inicial para adaptar el ritmo de aprendizaje a los conocimientos de los alumnos**. Dicha observación consistirá en numerosas ocasiones en preguntas sobre los contenidos a los alumnos o ejemplos previos propuestos por el profesor.
- Tras breves explicaciones teóricas se propondrán actividades en orden creciente de dificultad. Todas las actividades llevadas a cabo en clase serán diseñadas y programadas de antemano y cuando los contenidos lo permitan plantearán situaciones de la vida cotidiana. También en ocasiones será necesario ampliar el número de actividades a realizar sobre la marcha para adaptarnos al nivel de consecución de contenidos que tengan los alumnos.
- Cuando en las actividades a realizar surjan dudas o cuestiones nuevas trataremos de guiar a los alumnos sugiriendo nuevas estrategias que les ayuden a salir de los posibles “atascos”. Estas indicaciones irán encaminadas más a servirles de guía que a señalar el error del alumno.
- Se hará una puesta en común después del trabajo individual del alumno.

- A veces se compaginarán actividades individuales con actividades en grupos de dos o tres, algo muy útil en matemáticas pues les permite la discusión, la curiosidad, es decir, las actitudes propias del método científico.
- También se realizarán actividades previas utilizando Internet, artículos de prensa (Estadística y Análisis), recetas de cocina (Proporcionalidad), ...
- Además, fomentaremos la participación de todos los alumnos en cada una de las actividades propuestas (algo que consideramos muy positivo pues nos servirá para estar informados de la evolución de éstos).
- Se tratará, en función de la disponibilidad de tiempos, materiales y espacios, de realizar actividades en las que se involucren las tecnologías de la información y la comunicación, así como actividades de matemáticas recreativas (que pueden ser leídas por ellos) para desarrollar el pensamiento lógico, así como estimular el interés por la asignatura y la lectura.

Como innovaciones metodológicas, destacamos los siguientes puntos:

- Ausencia de apoyos inclusivos en el aula: A pesar de esto:
 - Tendremos una atención especial de los alumnos con mayores dificultades, reforzando aquellos contenidos en los que estos alumnos tuvieran más problemas. También podrá realizar, en determinados momentos, actividades de ampliación con los alumnos que puedan aumentar el grado de dificultad de los ejercicios.
 - Intentaremos trabajar en parejas o grupos pequeños, por lo que se fomentarán en estas horas de apoyo las actividades de **aprendizaje cooperativo**.
- Aprendizaje basado en proyectos (ABP): Para completar la adquisición de las competencias clave, entre otras cosas, haremos un pequeño proyecto para todo 3º ESO. Con él trabajaremos sobretudo las competencias de Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor, competencia de aprender a aprender y competencia Social y Cívica. El grupo de profesores decidirán los contenidos a tratar y el momento en el que se trabajará el proyecto.

F. Elementos transversales.

Una de las finalidades de la educación es el desarrollo integral del alumnado. Esto supone la necesidad de atender no sólo las capacidades cognitivas o intelectuales de los alumnos, sino también a sus capacidades afectivas, motrices, de relación interpersonal y de actuación social. La formación ético-moral junto con la científica, debe posibilitar su forma integral.

La práctica educativa que propone este enfoque, motiva al alumno, le implica en el proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite realizar aprendizajes significativos.

La adquisición significativa de conocimientos, asegura la funcionalidad del aprendizaje a lo largo de todo el proceso. Se trata, por tanto, de ayudar al alumno no solo a elaborar conocimientos aplicables en diversas circunstancias, sino también a utilizar sus nuevos saberes, para conseguir otros aprendizajes. Es decir, que aprenda a aprender.

Los elementos transversales pueden definirse como contenidos básicamente actitudinales, que ejercen influencia en el comportamiento conductual de nuestro alumnado. Son valores importantes tanto para el desarrollo integral y personal de los alumnos, como para el desarrollo de una sociedad democrática, respetuosa con el medio y tolerante.

A través de la puesta en práctica de los elementos transversales podemos facilitar el desarrollo integral de nuestros alumnos. El llevarlo a cabo, requiere esfuerzo, constancia, planificación y un análisis continuo por parte del profesorado.

La mayoría de los elementos transversales, pueden tratarse en matemáticas, desde los enunciados de los problemas propuestos en las distintas unidades didácticas. Así, además de aprender matemáticas resolviendo los problemas, indirectamente aprenden aspectos relacionados con la paz, el medio ambiente, el consumo, etc.

Los elementos transversales que se tratarán de una manera prioritaria en las Matemáticas de la Educación Secundaria Obligatoria y el modo de trabajarlas se expone a continuación:

- La prevención de la violencia de género: se puede trabajar en cualquier actividad, dado que en nuestras clases tenemos tanto alumnos como alumnas, mediante la propia práctica y experiencia. Mediante las matemáticas, podemos tratar el tema estudiando y analizando tablas y gráficos que muestren exactamente los niveles que hoy en día siguen diferenciando ambos sexos.

- Las educación cívica y constitucional: probablemente uno de los temas transversales que más presente está en todas las asignaturas. En matemáticas, mediante el rigor que hay que mantener para estudiar esta asignatura, la constancia en el trabajo, el respeto y tolerancia que se practican cuando trabajan en grupos, o la perseverancia por la búsqueda de soluciones a un problema. Además, la actitud del profesor, es uno de los aspectos fundamentales de cara a que nuestros alumnos adquieran las actitudes que nos gustaría que adquiriesen. Sin duda, el profesor es un ejemplo para ellos, y la mayoría de las veces, los alumnos actúan en consecuencia de su profesor. Es por ello, que éste debe de ser un modelo ejemplar de conducta moral y cívica en el aula.

- También podemos aprovechar la publicidad para cualquier tema transversal que queramos trabajar. Especialmente en el tema de gráficas y tablas, es interesante analizar los mensajes publicitarios que nos inundan, con la ventaja, de que en la publicidad cabe cualquier tipo de temática social. Se pretende con ello que los alumnos despierten un espíritu crítico y sepan analizar con rigor, los mensajes publicitarios que reciben.

G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.

El sistema de evaluación que proponemos se basa en una evaluación inicial, una evaluación continua, una evaluación periódica y una evaluación final.

Evaluación inicial.

La **evaluación inicial** consistirá en preguntas sobre los contenidos a los alumnos o en algún ejercicio que podrá ser recogido o no a criterio del profesor. Se recomienda hacer una prueba escrita del primer tema del curso. Los resultados de esta evaluación inicial serán muy importantes ya que se decidirá los alumnos que serán prioritarios para los apoyos inclusivos y detectar el nivel que presentan los alumnos.

Evaluación del trabajo diario.

Cada profesor pondrá la nota a sus alumnos. Para obtener esta nota se realizarán actividades/tareas, dinámicas de trabajo de aprendizaje cooperativo.... todas ellas asociadas a estándares y competencias.

En la **evaluación del trabajo diario** emplearemos las siguientes técnicas e instrumentos:

1. La observación directa, dirigida al comportamiento del alumno.

Ésta debe tener en cuenta:

- Las actitudes de iniciativa e interés en el trabajo.
- La participación en las actividades dentro y fuera del aula.
- Los hábitos de trabajo: si finaliza las tareas en el tiempo previsto y si revisa su trabajo personal y colectivo, después de las puestas en común.
- La expresión oral.
- Los avances conceptuales.
- Comunicarse con propiedad utilizando el lenguaje matemático.

2. Ejercicios.

Sirven como autoevaluación para los alumnos de los aprendizajes en los campos de la información, de las habilidades intelectuales y psicomotrices. Además, al profesor le aportan información sobre el grado de consecución de los objetivos relacionados con los contenidos que se están trabajando en ese momento. Cualquiera de los ejercicios realizados en clase o en casa puede ser evaluada y formar parte del proceso de evaluación.

3. Resolución de problemas.

Permiten al profesor y al alumno constatar el dominio de la información, de las habilidades intelectuales y sobre todo de estrategias cognitivas.

4. El interrogatorio.

Es una técnica oral que permite verificar de forma inmediata si se ha captado una información o un razonamiento y puede formar parte del proceso de evaluación.

5. Pruebas orales

Se realizarán al menos tres **pruebas orales** durante el curso a cada uno de los alumnos. La calificación de esta prueba oral la hará cada profesor con su grupo de alumnos.

Algunas consideraciones a tener en cuenta sobre las pruebas orales son las siguientes:

- Para la calificación de la prueba oral se tendrán en cuenta los criterios de calificación de pruebas orales que están recogidas en el cuaderno de bienvenida del profesorado. El objetivo es que todos los profesores sigamos unos mismos criterios a la hora de realizar una presentación oral.

- La prueba oral es muy importante, ya que nos permitirá evaluar los estándares relacionados con la expresión oral del alumno.
- Utilizaremos las pruebas orales para trabajar también algunos contenidos relacionados con las Tecnologías de la Información y a la comunicación (TIC). Esto es importante por dos motivos. Por un lado, nos servirá para evaluar aquellos estándares relacionados con las nuevas tecnologías. Por otro lado, cumplimos con los objetivos del Plan TIC del Centro, donde se establece que todas las materias deberán contribuir a la consecución de una serie de objetivos en lo que se refiere a la competencia digital del alumno.

Se incluye a continuación la propuesta de pruebas orales del departamento:

EVALUACIÓN	EXPLICACIÓN DE LA PRUEBA
Primera evaluación	Realización de un problema en la pizarra y explicación paso a paso del mismo. Esta prueba nos servirá para evaluar los estándares relacionados con el razonamiento y explicación oral de problemas matemáticos.
Segunda evaluación y Tercera evaluación	Realización de una exposición de tema libre, siempre relacionado con las matemáticas, en el que los alumnos deberán realizar un documento de PowerPoint para utilizar en la explicación realizada en la prueba oral. En la realización del documento PowerPoint, los alumnos trabajarán los siguientes contenidos: <ul style="list-style-type: none"> - Iniciar PowerPoint. - Crear un nuevo documento. - Abrir un documento ya creado. - Guardar y Cerrar un documento. - Pantalla inicial y barras de menús. - Crear una presentación (en blanco y con una plantilla) - Tipos de vista (normal, presentación de diapositivas, zoom, etc.) - Insertar una nueva diapositiva. - Copiar, duplicar, mover y eliminar diapositivas. - Seleccionar, copiar, duplicar y mover objetos. - Modificar tamaño de los objetos. - Eliminar objetos. - Insertar y añadir texto nuevo. - Cambiar el aspecto de los textos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Alineación de párrafos. - Sangrías. - Numeración y viñetas. - Crear una tabla. - Dibujar y modificar formas. - Insertar sonidos en una presentación (desde la galería multimedia, desde un archivo, pista de CD) - Animar textos y objetos. - Transición de diapositivas.
Tercera evaluación	<p>Realización de una exposición de un ejercicio o de un tema libre, siempre relacionado con las matemáticas, en el que los alumnos deberán usar una hoja de cálculo de Excel que usarán para explicarlo en la prueba oral. En la realización la hoja de cálculo de Excel los alumnos deberán trabajar estos contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciar Excel. - Crear una nueva Hoja de Cálculo. - Manipulación de un libro de excel - Abrir una Hoja de Cálculo ya creada. - Guardar y Cerrar . - Creación de una tabla. - Encabezados de una tabla - Utilización de herramienta de bordes para delimitar visualmente la tabla - Introducción de datos en forma de tabla. - Ajuste del ancho de las columnas. - Combinar celdas - Cambios en el color de relleno de un grupo de celdas - Trabajar con distintos formatos de celdas: números, porcentajes, fechas, general. - Uso del asistente para insertar funciones. - Uso de al menos alguna de las siguientes funciones: Suma, Promedio, Max, Min - Uso de la Herramienta de autorelleno para completar datos. - Opcionalmente uso de gráficos

Hay que tener en cuenta que el profesor de cada curso podrá realizar más pruebas orales si lo considera oportuno.

Todos estos puntos serán recogidos por los profesores a lo largo de las diferentes evaluaciones. La influencia de los conceptos anteriores tendrá un peso del 25% (10% el trabajo diario y un 15% las exposiciones orales) en la nota de cada una de las evaluaciones.

Pruebas escritas.

Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación, en dichos exámenes se podrán incluir cuestiones de temas anteriores.

Esta evaluación de las pruebas escritas valdrá el 75 % de la nota final de cada evaluación.

Recuperación de las pruebas escritas: Se realizará como mínimo una prueba de recuperación de estándares por evaluación. Cada alumno recuperará únicamente los estándares que tenga suspensos, siendo necesario obtener una media ponderada de 5 en la recuperación de dichos estándares.

NOTAS Y CONTENIDOS DE LOS EXÁMENES

- **Nota de evaluación.**
- Para calcular la nota final de cada una de las evaluaciones se realizará la suma de la calificación en la evaluación de los apoyos inclusivos y del trabajo diario más la calificación en las pruebas escritas con su ponderación correspondiente (30% y 70%).
- No se hará la media ponderada si no se ha alcanzado al menos un tres en todos los exámenes, en caso de no llegar al 3 en algún examen se suspenderá la evaluación
- La evaluación estará aprobada si esa suma ponderada de la nota de evaluación de los apoyos inclusivos y del trabajo diario y de las pruebas escritas es igual o superior a 5. (Siempre que en cada uno de los exámenes haya alcanzado al menos el 3)
- Para obtener la nota final de las evaluaciones se realizarán redondeos, es decir si la nota es con decimal 6 o superior se redondea al alza y si es inferior, a la baja.

En la recuperación de estándares. La nota del estándar recuperado será de un cinco siempre y cuando la nota que obtenga en dicho estándar sea cinco o superior, salvo que el profesor de opción de presentarse a subir nota.

En el caso de la recuperación, la forma de obtener la nota de esa evaluación recuperada será la siguiente, la nota de las pruebas escritas se hará con la nota del primer examen (en el que hubiera suspendido el estándar). Si esta nota final saliese inferior a cinco pero hubiese ido aprobando los estándares en las recuperaciones, se le pondrá un cinco en la nota de la evaluación.

En la valoración de los ejercicios de un examen escrito se observarán fundamentalmente los siguientes aspectos:

- Correcta utilización de los conceptos y definiciones.
- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no justificación, la ausencia de las explicaciones o explicaciones incorrectas serán penalizadas.
- Claridad y coherencia en la exposición. Los errores de notación se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos correctos se penalizarán disminuyendo la nota del apartado correspondiente.
- Muchos problemas en Matemáticas admiten varias soluciones, pudiendo ser alguna de ellas extraña o no habitual. Se valorarán estas posibilidades atendiendo a las especificaciones del problema.
- No se podrá llevar ningún material adicional a los exámenes, distinto del que ha permitido el profesor y además no está permitido consultar, ni comentar nada con el resto de compañeros durante el desarrollo del examen, si algún alumno lo hace, la nota de ese examen será de 0 y el profesor redactará la correspondiente amonestación.

Si un alumno/a no se presenta a un examen, se considerará que la nota es cero, a menos que su inasistencia sea justificada con un justificante médico y/o similar. No se considerarán como válidos para la no presentación a un examen justificantes de padres. Si bien es verdad que el centro médico ha remitido que no hará justificantes oficiales, por lo que se llamará a los padres para verificar las faltas si fuera necesario. En cualquier otro caso el examen se repetirá tras la incorporación del alumno, siempre a criterio del profesor. Además, en caso de ser examinado de esos contenidos finalmente el profesor se reserva el derecho de hacer otro examen o de incluir estos contenidos en el siguiente examen.

– **Contenidos de los exámenes.**

Al seleccionar las preguntas para los exámenes se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- *Representatividad*: se seleccionarán aquellas que realmente representen los contenidos del programa y el trabajo realizado durante las clases. Se trata de dar oportunidad al alumno de demostrar lo que sabe y no lo que no sabe.
- *Significación*: las tareas seleccionadas versarán realmente sobre los aprendizajes fundamentales, aquellos que se refieren a los estándares básicos de la programación.
- *Diferenciación cognitiva*: es una forma de representatividad con respecto a las operaciones mentales o conductas en que deseamos se plasmen los objetivos. Así, las preguntas y los ejercicios pueden ser de memoria o reconocimiento, de traducción, interpretación o comprensión, de aplicación, de análisis, de síntesis, de evaluación...
- *Claridad*: las preguntas, ejercicios y problemas estarán redactados con claridad, de manera que la dificultad de la tarea no estribe en la comprensión del enunciado sino en ella misma, lo que no implica que no puedan existir enunciados largos que requieran un esfuerzo grande de comprensión.

– **Evaluación final y su recuperación.**

Durante el curso se harán 3 evaluaciones de seguimiento, 1ª, 2ª y 3ª por cada trimestre. Realizándose la tercera en los primeros días de junio.

A finales de junio se hará una evaluación final

Antes de la evaluación final los alumnos con evaluaciones suspensas dispondrán de pruebas finales de recuperación de esas evaluaciones. El profesor determinará cuales son los estándares que cada alumno debe recuperar, para que únicamente deba recuperar estos.

Se hará una prueba de los estándares suspensos con una ponderación por estándar, de manera que para que el alumno apruebe, la media ponderada de esa prueba deberá ser al menos de 5.0, no se aplicarán redondeos. Si se recupera esa evaluación la nota de la evaluación recuperada será un 5.

Superarán la asignatura sin necesidad de recuperar, los alumnos que habiendo obtenido al menos un 3 en cada una de las evaluaciones de seguimiento tengan además una media aritmética de las tres evaluaciones de seguimiento igual a 5 o superior.

En caso contrario, es decir, si en alguna evaluación no ha llegado al 3 o si a pesar de llegar al 3 en todas, la media aritmética no llega a 5, deberán recuperar.

En el periodo entre la tercera evaluación y la realización de las pruebas finales, se realizarán medidas de refuerzo para preparar esas pruebas finales de recuperación para el alumnado que tuviera alguna evaluación pendiente.

En este mismo periodo, para los alumnos que una vez hecha la 3ª evaluación no tuvieran que recuperar, se realizarán proyectos con el fin de fomentar las competencias trabajadas en el curso, bien individuales, bien en grupo que permitirán mejorar la nota media de las tres evaluaciones, pudiendo subir hasta un 10% la media de las tres evaluaciones.

La prueba de recuperación final será prueba escrita. En esta prueba, los alumnos se incluirán únicamente los estándares que tuvieran pendientes. El alumno recuperará, si la media ponderada de esos estándares llega a 5. La nota de esta prueba será como máximo de un cinco a la hora de calcular la nota final. Para calcular esa nota un 90% se obtendrá de la prueba final y un 10% se computará considerando la asistencia continuada, el esfuerzo y dedicación del alumno y la realización de todas las actividades propuestas

Obtención de la nota final de Junio para los alumnos que no tuvieron que acudir a las recuperaciones finales la nota será la media aritmética de las tres evaluaciones pudiendo añadirse hasta un 10% a esa media como resultado de la realización de los proyectos finales de mejora. Para los alumnos que acudieron a las recuperaciones finales, las evaluaciones recuperadas se computarán como 5, la nota se obtendrá haciendo la media aritmética de las tres evaluaciones, salvo que en alguna siguiese sin llegar al 3, en el caso de no llegar en alguna a 3, si la media aritmética fuese 4 o inferior se mantendrá esa nota, pero si fuese 5 o más la nota final será 4.

H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

Un alumno no puede tener pendiente la materia Matemáticas Académicas de 4º de ESO por lo que no se recogen actividades de recuperación para este caso.

I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.

Antes del comienzo del curso debemos mantener un estrecho contacto con el Departamento de Orientación para comprobar si existe algún alumno que presente dificultades de aprendizaje.

Para alumnos con dificultades sensitivas o motrices se realizarán adaptaciones no significativas de acceso al currículo, tales como: Situar a los alumnos con problemas de visión o audición en las primeras filas y/o realizar pruebas orales para quienes tengan dificultades para realizarlas por escrito entre otras.

Por otro lado, según las necesidades de cada momento, ajustaremos nuestra actuación en el aula. Se trata, por tanto, de entender la actividad docente como un proceso en el que es preciso ofrecer respuestas diferenciadas en función de los ritmos de aprendizaje. Por ello, se realizarán actividades de refuerzo, ampliación y repaso para aquellos alumnos que lo necesiten.

En colaboración con el departamento de Orientación se realizarán las adaptaciones curriculares significativas, a aquellos alumnos de ESO a los que se diagnostiquen grandes deficiencias de conocimientos o aprendizaje. El encargado de su realización práctica será el profesor de la asignatura en coordinación con el profesor de pedagogía terapéutica.

Las TIC en la atención de alumnos con Necesidades Específica de Apoyo Educativo (NEAE)

Los alumnos NEAE son aquellos alumnos que presentan necesidades educativas especiales u otras necesidades educativas por dificultades específicas de aprendizaje, por trastornos por déficit de atención con o sin hiperactividad, por incorporación tardía al sistema educativo o por altas capacidades intelectuales, y que puedan requerir determinados apoyos en parte o a lo largo de su escolarización.

En este tipo de alumnos utilizaremos las TIC según proceda en cada caso y siempre en colaboración con el departamento de Orientación. Aquellos alumnos que puedan seguir las clases normalmente, utilizarán las TIC como el resto de compañeros de clase. En caso

contrario, se tratará, siempre dentro de las posibilidades del centro, de dar una atención especial a estos alumnos, siempre en colaboración con el departamento de orientación.

J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Materiales y recursos didácticos:

- La pizarra
- Fotocopias, muy utilizadas en matemáticas con distintas finalidades: proporcionar un tema a los alumnos, un esquema, un resumen, una colección de ejercicios y de problemas, un gráfico, una prueba escrita...Este curso se verá reducido su uso. Proporcionaremos a los alumnos el material por TEAMS y AULA VIRTUAL.
- Calculadora. Es el medio de cálculo más utilizado y del que disponen la mayoría de los alumnos. Por ello se hace necesario que aprendan su correcto manejo, pero sin llegar al extremo de olvidar el cálculo mental o por escrito. Destacamos que el departamento dispone de un buen número de calculadoras para llevar a clase y a disposición de aquellos alumnos que no la tengan. *No obstante, su uso está condicionado a la autorización expresa del profesor. También queda a criterio del profesor decidir qué tipo o modelo de calculadoras permitir o no permitir.*
- Programas informáticos aplicados al área de las Matemáticas, por lo que el uso y manejo del ordenador, móvil, Tablet... se hace cada día más imprescindible.
- Artículos aparecidos en distintos medios de comunicación que estén relacionados con las Matemáticas.
- Otros materiales encontrados a lo largo del curso que se incorporarán para sucesivos años.

Libro de texto:

- Matemática Académicas de 4º de ESO, *Editorial Anaya*.

A. MATEMÁTICAS APLICADAS 4º ESO

B. Objetivos generales para la materia.

El área de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas de 4.º ESO contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- Resolver problemas utilizando los recursos y las estrategias necesarios para ello, e indicar el proceso seguido en cada caso.
- Hacer predicciones utilizando patrones, regularidades y leyes matemáticas en distintos contextos matemáticos.
- Generar variaciones en los problemas ya resueltos con el fin de profundizar en ellos.
- Realizar procesos de investigación aportando informes de resultados y conclusiones.
- Aplicar las matemáticas a la vida cotidiana.
- Descubrir las fortalezas y las debilidades matemáticas personales.
- Desarrollar la resiliencia en la resolución de situaciones nuevas.
- Afrontar la toma de decisiones como un proceso de crecimiento personal y de orientación hacia el futuro, y valorar su aplicación en contextos matemáticos.
- Utilizar con destreza la calculadora, programas informáticos, etc., como medio para facilitar los cálculos, comprobar operaciones, descubrir patrones, etc.
- Seleccionar la información necesaria para resolver problemas de la vida cotidiana con autonomía y sentido crítico.
- Utilizar de forma adecuada los diferentes tipos de números para resolver problemas de la vida cotidiana, aplicando correctamente sus operaciones y la prioridad de las mismas.
- Utilizar las magnitudes y las unidades de medida adecuadas en cada situación al enfrentarse a un problema matemático.
- Disponer de recursos para analizar y manejar situaciones problemáticas y aplicar procedimientos específicos para resolverlas.
- Traducir eficazmente enunciados de problemas relacionados con la vida cotidiana al lenguaje algebraico.
- Manejar razonadamente polinomios.
- Utilizar ecuaciones y sistemas para resolver problemas en contextos de la vida real.
- Representar relaciones cuantitativas y cualitativas a través de diferentes tipos de funciones e interpretar los resultados obtenidos a partir de tablas, gráficas...

- Conocer los conceptos básicos sobre semejanza, teorema de Pitágoras, áreas de figuras planas y áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, y aplicarlos a la resolución de problemas.
- Describir, utilizando un vocabulario adecuado, situaciones extraídas de contextos comunicativos de la realidad sobre el manejo del azar y la estadística.
- Analizar e interpretar datos estadísticos extraídos de diferentes medios de comunicación.
- Utilizar diferentes medios de representación estadística en distribuciones unidimensionales.
- Conocer las distribuciones bidimensionales, representarlas y valorar la correlación.
- Resolver problemas de probabilidad simple y compuesta utilizando adecuadamente la Ley de Laplace, tablas de doble entrada, diagramas de árbol...

C. Secuencia y temporalización de los contenidos.

Los contenidos de Matemáticas Aplicadas se presentan en la norma distribuidos en cinco bloques:

Bloque 1. Contenidos comunes

Bloque 2. Números y Álgebra

Bloque 3. Geometría

Bloque 4. Funciones

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

Los contenidos correspondientes al primer bloque (Contenidos comunes) se tratarán a lo largo de todo el curso. La tercera evaluación para este curso es a finales de mayo, ya que al igual que en segundo de Bachillerato, se necesita saber la promoción de los alumnos para la realización de las pruebas de Revalida. No obstante, las clases finalizan en junio y aunque la materia no sea evaluable continuaré con contenidos y preparación de la prueba hasta entonces. La distribución temporal del resto de contenidos, de acuerdo con las características propias de la materia y con la asignación horaria de la misma, será la siguiente:

1er Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Números y Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. - Diferenciación de números racionales e irracionales. Los números reales. Expresión decimal y representación en la recta real. - Jerarquía de las operaciones. - Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. - Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. - Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. - Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Constante de proporcionalidad directa e inversa. Significado. Proporcionalidad compuesta. Reducción a la unidad. - Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos e índices de variación. Carácter multiplicativo de los índices de ^{SEP}variación. - Automatización^{SEP} de los procedimientos de cálculo de porcentajes encadenados. Interés simple y compuesto.

2º Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Números y Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> - Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. - Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. - Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. - Estudio de distintos modelos funcionales (lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, exponenciales) y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación

	<p>en contextos reales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de programas que permitan representar gráficamente los distintos modelos de funciones. - La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
Geometría	<ul style="list-style-type: none"> - Semejanza. Figuras semejantes. - Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas y aplicación en planos y mapas. - Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.

3er Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Geometría	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. Prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas. - Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.
Estadística y Probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. - Población y muestra. - Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. - Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. - Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. - Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. - Introducción a la estadística bidimensional. Dependencia estadística y dependencia funcional - Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. - Utilización de medios informáticos para el cálculo de parámetros, la representación de variables unidimensionales ^[1] y la representación de nubes de puntos. - Azar y probabilidad. Frecuencia relativa de un suceso aleatorio y

	<p>probabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. - Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Pruebas o experimentos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. Tablas de contingencia. - Utilización de la hoja de cálculo para la simulación de experimentos aleatorios.
--	--

D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.

Con el fin de mostrar la relación entre contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave se aporta una tabla en la página siguiente, en la que las siguientes abreviaturas se corresponden con cada una de las competencias clave:

CCL: Competencia en Comunicación Lingüística

CMCT: Competencia matemática y básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CPA: Aprender a aprender

CSC: Competencias Sociales y Cívicas

SIE: Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Los estándares de aprendizaje evaluables serán orientativos, aparecen resaltados en negrita los considerados fundamentales.

CONTENIDOS	CRITERIOS	ESTÁNDARES	CC
Bloque 1. Contenidos comunes.			
- Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso,	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	CCL CMCT CPA
		1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones	CMCT CPA

<p>ampliación del problema inicial.</p> <p>- Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.) y de una buena notación; construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; búsqueda de analogías y de problemas semejantes o isomorfos; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes; introducción de elementos auxiliares y complementarios; trabajo hacia atrás, suponiendo el problema resuelto; etc.</p> <p>- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto</p>		del problema.	
		1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CMCT CPA SIE
		1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas	CMCT CPA
	2. 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.	2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT CPA
		2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT CPA
	3. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	3.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes,	CMCT CPA SIE

<p>de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresión verbal y escrita en Matemáticas. - Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias de la materia y del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos mediante tablas. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de 		analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	
		3.2. 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 CPA SIE
	4. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL CMCT
	5. Elaborar y presentar informes de manera clara y ordenada, sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CCL CMCT
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener	CMCT CPA

<p>funciones, diagramas de sectores, de barras, de caja y bigotes, histogramas, ...).</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 sencillas 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>(numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.</p>	problemas de interés.	SIE
		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 CPA SIE
		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 CPA SIE
		6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT CPA CSC
		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 CPA SIE
	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT CPA

	realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.		SIE
	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	CMCT CPA CSC SIE
		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 CPA CSC SIE
		8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	CMCT CPA CSC
		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 CPA CSC SIE
	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la	9.1. Toma decisiones en los procesos de	CMCT

	resolución de situaciones desconocidas.	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.	CPA CSC SIE
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	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 CPA CSC SIE
	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.	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 CPA
		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

		11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CMCT CD
		11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT CD CPA
	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.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CCL CMCT CD CPA CSC SIE
		12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CCL CMCT CD
		12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su	CMCT CD

		proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	
Bloque 2. Números y Álgebra.			
<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. - Diferenciación de números racionales e irracionales. Los números reales. Expresión decimal y representación en la recta real. - Jerarquía de las operaciones. - Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. - Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. - Intervalos. Significado y diferentes formas de 	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 recogiendo, transformando e intercambiando información.	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
		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 CD
		1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.	CMCT CPA

<p>expresión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Constante de proporcionalidad directa e inversa. Significado. Proporcionalidad compuesta. Reducción a la unidad. - Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos e índices de variación. Carácter multiplicativo de los índices de variación. - Automatización de los procedimientos de cálculo de porcentajes encadenados. Interés simple y compuesto. - Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. - Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. - Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. 			SIE
		1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.	CMCT
		1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.	CMCT
		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 CPA CCL SIE
		1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.	CMCT CPA CCL SIE
	2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. ^{[1][2]} _{SEP}	2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. ^{[1][2]} _{SEP}	CMCT
		2.2. Realiza operaciones de suma, resta,	CMCT

		producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.	
		2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.	CMCT CPA
	3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	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 CPA SIE
Bloque 3. Geometría.			
<ul style="list-style-type: none"> - Semejanza. Figuras semejantes. - Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas y aplicación en planos y mapas. - Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. - Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. 	1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas en situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.	CMCT CEC CD
		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	CMCT CEC

Prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas. - Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.		medidas indirectas.	
		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.	CMCT CSC CPA CCL CEC SIE CD
		1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.	CMCT CD
	2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	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 CD
Bloque 4. Funciones.			
- Interpretación de un fenómeno descrito	1. Identificar relaciones cuantitativas en una	1.1. Identifica y explica relaciones entre	CMCT

<p>mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de distintos modelos funcionales (lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, exponenciales) y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. - Uso de programas que permitan representar gráficamente los distintos modelos de funciones. - La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. 	<p>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. Reconocer las distintas familias de funciones a partir de las gráficas.</p>	<p>magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p>	CPA
		<p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.</p>	CMCT
		<p>1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (dominio de definición, cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).</p>	CMCT
		<p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.</p>	CMCT
		<p>1.5. Calcula la tasa de variación media en</p>	CMCT

		un intervalo a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica, y la interpreta en distintos contextos.	
		1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales .	CMCT CPA SIE
	2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	CMCT CSC
		2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.	CMCT
		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.	CMCT
		2.4. Relaciona distintas tablas de valores y	CMCT

		sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.	
		2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.	CMCT CD
Bloque 5. Estadística y Probabilidad.			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. - Población y muestra. - Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. - Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. - Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. - Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. - Introducción a la estadística bidimensional. <p>Dependencia estadística y dependencia funcional</p>	1. Adquirir y utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	CMCT CCL
		1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	CMCT CPA
		1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.	CMCT CCL
		1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	CMCT
		2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una	CMCT
	2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros		

<ul style="list-style-type: none"> - Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. - Utilización de medios informáticos para el cálculo de parámetros, la representación de variables unidimensionales y la representación de nubes de puntos. - Azar y probabilidad. Frecuencia relativa de un suceso aleatorio y probabilidad. - Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. - Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Pruebas o experimentos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. Tablas de contingencia. - Utilización de la hoja de cálculo para la simulación de experimentos aleatorios. 	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.	variable discreta o continua.	
		2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	CMCT
		2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles, ...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.	CMCT CD
	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 árbol y las tablas de contingencia.	2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.	CMCT CD
		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 CCL
		3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.	CMCT

E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.

Para un buen desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y de la dinámica de las clases se tendrán en cuenta los siguientes **principios metodológicos**:

- Partir del nivel del alumno.
- Identificar los esquemas de conocimiento que el alumno posee y actuar en consecuencia.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos (no mecánicos).
- Promover la actividad del alumnado.
- Contribuir al desarrollo de la capacidad de “aprender a aprender”.
- Dotar a las actividades de enseñanza-aprendizaje de un carácter lúdico.

Para desarrollar los principios metodológicos se utilizarán diferentes **estrategias** buscando compaginar unas estrategias didácticas expositivas con otras más prácticas o manipulativas. Usaré básicamente cuatro tipos:

- Exposición del profesor al gran grupo: Corresponde, en todas las unidades didácticas, el desarrollo de algunos contenidos teóricos o conceptuales, con o sin ayuda de medios audiovisuales, y también exposiciones prácticas. Intentaré no ocupar nunca toda la sesión con este método.
- Trabajos de colaboración en grupo: El trabajo en grupo se ejercitará con los problemas y cuestiones planteadas en casi todas las unidades y estará apoyado por la distribución de los alumnos en el aula. También con la realización de juegos y trabajos, y exposición de los mismos.
- Trabajo con las nuevas tecnologías: En ocasiones se acudirá al aula de informática por lo que las nuevas tecnologías serán trabajadas de una forma habitual. También a través de los dispositivos de los alumnos.

Estas actividades prácticas serán preparadas para trabajar individualmente o en grupos de dos/tres alumnos, previa explicación por parte del profesor de la actividad a realizar y con la presentación de una serie de ejercicios guiados similares a los ejercicios propuestos. Las conclusiones se presentarán de modo individual o grupal, dependiendo de la actividad.

El número de sesiones programadas de este tipo es una por evaluación, siempre y cuando el ritmo de trabajo lo permita.

Metodología: para llevar a la práctica estas estrategias se partirá del análisis previo del grupo de alumnos al que va dirigida la enseñanza.

Se trata de un grupo muy heterogéneo de alumnos en el que la mayoría presentan deficiencias importantes en conocimientos matemáticos y en comprensión lectora, si bien hay diferencias notables entre unos alumnos y otros.

Algunos alumnos **no tienen el castellano como lengua nativa** y esto dificulta la comprensión de las explicaciones orales y el seguimiento del libro de texto.

Por otra parte, un porcentaje alto **proviene de PMAR**. He detectado en estos alumnos que carecen de autonomía para la realización de los trabajos que se le proponen y para la organización y retención de conocimientos.

Sin embargo, después de mi primer mes de clases con este grupo, considero que es el escaso interés en la materia, la escasa motivación y una conducta inapropiada, lo que dificulta notablemente el desarrollo de las clases y en consecuencia el aprendizaje. Por ello mi objetivo primero será **revertir estos malos hábitos conductuales**.

Organización del tiempo y del espacio: Comenzaré siempre la unidad con una lluvia de preguntas para indagar en la idea que tienen los alumnos sobre el tema a desarrollar. ¿qué es esto de los números racionales? ¿Dónde están presentes estos números? ¿Qué es un reparto? ¿Qué quiere decir esto de es probable que...? pongo ejemplos, hago que lleguen a contradicciones, en definitiva, busco saber qué conocimientos previos posee el alumno y el nivel de conocimiento del tema, estas actividades me permiten detectar su nivel en la unidad y diseñar actividades específicas para los diferentes grupos de diversidad. Les cuento curiosidades sobre el tema, hablé de quién era Pitágoras, por ejemplo, un poco de historia, realizo lectura de noticias de prensa y revistas, activo a los alumnos, etc. Éstas me sirven, además de para contribuir a los objetivos didácticos, para potenciar la **motivación** de mis alumnos.

A continuación, una vez fijados los conocimientos previos y la idea global de la unidad **desarrollaré los contenidos**. Comenzaré la sesión explicando nuevos conceptos y apoyando las explicaciones con ejemplos, realizamos y corregimos problemas y ejercicios con distinto grado de dificultad. En las siguientes sesiones de desarrollo comenzaré preguntando dudas y corrigiendo ejercicios propuestos y a continuación seguiremos la rutina explicativa dicha anteriormente.

En algunas unidades didácticas se intentará realizar una **práctica en el ordenador**, siempre que se pueda garantizar el acceso a los medios informáticos necesarios por parte del alumnado.

Dependiendo del tema utilizaremos la herramienta informática más adecuada (Wiris, Excel, Geo-Gebra...). La práctica consta de una serie de ejercicios guiados, que serán explicados y hechos por mí a la vista de todos por el proyector y los alumnos seguirán mis pasos; a continuación, se plantean una serie de ejercicios similares a los hechos conmigo para realizar ellos solos.

En cuanto a las **actividades de ampliación** servirán para ampliar los conocimientos adquiridos. Estas actividades se refieren a la búsqueda de información, curiosidades e incluso en algunas unidades la realización de un PowerPoint del estilo que yo les proporcione y fomentar la lectura, también ejercicios con una cierta dificultad añadida destinados a alumnos que les resulte sencillo el estudio de la unidad. Serán libres de buscar la información en las fuentes que consideren oportunas.

En los casos de alumnos con ciertas dificultades de aprendizaje, o de alumnos a los que el estudio de la unidad didáctica concreta les resulte especialmente difícil, diseñaré **actividades de refuerzo** que les ayuden a superar dichas trabas y asimilar los principales conceptos de la unidad, para llegar a alcanzar los objetivos con éxito. Entre estas actividades se encuentran resúmenes, elaboración de mapas conceptuales incompletos para que sea el propio alumno quien lo complete y una vez completado le ayude a comprender la unidad, en su totalidad o una parte de la misma, resolución de ejercicios que, aun siendo sencillos, relacionen varios de los conceptos explicados en clase. Estas actividades serán diseñadas de forma individual, según el diferente grado de avance de aprendizaje de los conceptos de la unidad didáctica.

Por último, la sesión anterior a la prueba escrita o la última sesión de la unidad (en caso de no haber prueba) la utilizo como clase de dudas, corrección de problemas pendientes y procuro hacer un ejercicio de autoevaluación que corregimos en clase para que los alumnos vean el grado de consecución de los objetivos con vistas a la preparación de la prueba escrita.

Lo primero y más importante es que **el centro de mi programación metodológica va a ser el alumno**, sobre el cual van a girar todos los elementos constitutivos de mi propio método de enseñanza de las Matemáticas cuyos fines últimos de cada uno de ellos va a ser que el propio alumno construya sus propios aprendizajes, siempre en función de los objetivos marcados.

F. Elementos transversales.

Una de las finalidades de la educación es el desarrollo integral del alumnado. Esto supone la necesidad de atender no sólo las capacidades cognitivas o intelectuales de los alumnos, sino también a sus capacidades afectivas, motrices, de relación interpersonal y de actuación social. La formación ético-moral junto con la científica, debe posibilitar su forma integral.

La práctica educativa que propone este enfoque, motiva al alumno, le implica en el proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite realizar aprendizajes significativos.

La adquisición significativa de conocimientos, asegura la funcionalidad del aprendizaje a lo largo de todo el proceso. Se trata, por tanto, de ayudar al alumno no solo a elaborar conocimientos aplicables en diversas circunstancias, sino también a utilizar sus nuevos saberes, para conseguir otros aprendizajes. Es decir, que aprenda a aprender.

Los elementos transversales pueden definirse como contenidos básicamente actitudinales, que ejercen influencia en el comportamiento conductual de nuestro alumnado. Son valores importantes tanto para el desarrollo integral y personal de los alumnos, como para el desarrollo de una sociedad democrática, respetuosa con el medio y tolerante.

A través de la puesta en práctica de los elementos transversales podemos facilitar el desarrollo integral de nuestros alumnos. El llevarlo a cabo, requiere esfuerzo, constancia, planificación y un análisis continuo por parte del profesorado.

La mayoría de los elementos transversales, pueden tratarse en matemáticas, desde los enunciados de los problemas propuestos en las distintas unidades didácticas. Así, además de aprender matemáticas resolviendo los problemas, indirectamente aprenden aspectos relacionados con la paz, el medio ambiente, el consumo, etc.

Los elementos transversales que se tratarán de una manera prioritaria en las Matemáticas de la Educación Secundaria Obligatoria y el modo de trabajarlas se expone a continuación:

- La prevención de la violencia de género: se puede trabajar en cualquier actividad, dado que en nuestras clases tenemos tanto alumnos como alumnas, mediante la propia práctica y experiencia. Mediante las matemáticas, podemos tratar el tema estudiando y analizando tablas y gráficos que muestren exactamente los niveles que hoy en día siguen diferenciando ambos sexos.

- Las educación cívica y constitucional: probablemente uno de los temas transversales que más presente está en todas las asignaturas. En matemáticas, mediante el rigor que hay que mantener para estudiar esta asignatura, la constancia en el trabajo, el respeto y tolerancia que se practican cuando trabajan en grupos, o la perseverancia por la búsqueda de soluciones a un problema. Además, la actitud del profesor, es uno de los aspectos fundamentales de cara a que nuestros alumnos adquieran las actitudes que nos gustaría que adquiriesen. Sin duda, el profesor es un ejemplo para ellos, y la mayoría de las veces, los alumnos actúan en consecuencia de su profesor. Es por ello, que éste debe de ser un modelo ejemplar de conducta moral y cívica en el aula.

- También podemos aprovechar la publicidad para cualquier tema transversal que queramos trabajar. Especialmente en el tema de gráficas y tablas, es interesante analizar los mensajes publicitarios que nos inundan, con la ventaja, de que en la publicidad cabe cualquier tipo de temática social. Se pretende con ello que los alumnos despierten un espíritu crítico y sepan analizar con rigor, los mensajes publicitarios que reciben.

G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.

El sistema de evaluación que proponemos se basa en una evaluación inicial, una evaluación continua, una evaluación periódica y una evaluación final.

Evaluación inicial.

La **evaluación inicial** consistirá en preguntas sobre los contenidos a los alumnos o en algún ejercicio que podrá ser recogido o no a criterio del profesor. Se recomienda hacer una prueba escrita del primer tema del curso. Los resultados de esta evaluación inicial serán muy importantes ya que se decidirá los alumnos que serán prioritarios para los apoyos inclusivos y detectar el nivel que presentan los alumnos.

Evaluación del trabajo diario.

Cada profesor pondrá la nota a sus alumnos. Para obtener esta nota se realizarán actividades/tareas, dinámicas de trabajo de aprendizaje cooperativo.... todas ellas asociadas a estándares y competencias.

En la **evaluación del trabajo diario** emplearemos las siguientes técnicas e instrumentos:

1. La observación directa, dirigida al comportamiento del alumno.

Ésta debe tener en cuenta:

- Las actitudes de iniciativa e interés en el trabajo.
- La participación en las actividades dentro y fuera del aula.
- Los hábitos de trabajo: si finaliza las tareas en el tiempo previsto y si revisa su trabajo personal y colectivo, después de las puestas en común.
- La expresión oral.
- Los avances conceptuales.
- Comunicarse con propiedad utilizando el lenguaje matemático.

2. Ejercicios.

Sirven como autoevaluación para los alumnos de los aprendizajes en los campos de la información, de las habilidades intelectuales y psicomotrices. Además, al profesor le aportan información sobre el grado de consecución de los objetivos relacionados con los contenidos que se están trabajando en ese momento. Cualquiera de los ejercicios realizados en clase o en casa puede ser evaluada y formar parte del proceso de evaluación.

3. Resolución de problemas.

Permiten al profesor y al alumno constatar el dominio de la información, de las habilidades intelectuales y sobre todo de estrategias cognitivas.

4. El interrogatorio.

Es una técnica oral que permite verificar de forma inmediata si se ha captado una información o un razonamiento y puede formar parte del proceso de evaluación.

5. Pruebas orales

Se realizarán al menos tres **pruebas orales** durante el curso a cada uno de los alumnos. La calificación de esta prueba oral la hará cada profesor con su grupo de alumnos.

Algunas consideraciones a tener en cuenta sobre las pruebas orales son las siguientes:

- Para la calificación de la prueba oral se tendrán en cuenta los criterios de calificación de pruebas orales que están recogidas en el cuaderno de bienvenida del profesorado. El objetivo es que todos los profesores sigamos unos mismos criterios a la hora de realizar una presentación oral.

- La prueba oral es muy importante, ya que nos permitirá evaluar los estándares relacionados con la expresión oral del alumno.
- Utilizaremos las pruebas orales para trabajar también algunos contenidos relacionados con las Tecnologías de la Información y a la comunicación (TIC). Esto es importante por dos motivos. Por un lado, nos servirá para evaluar aquellos estándares relacionados con las nuevas tecnologías. Por otro lado, cumplimos con los objetivos del Plan TIC del Centro, donde se establece que todas las materias deberán contribuir a la consecución de una serie de objetivos en lo que se refiere a la competencia digital del alumno.

Se incluye a continuación la propuesta de pruebas orales del departamento:

EVALUACIÓN	EXPLICACIÓN DE LA PRUEBA
Primera evaluación	Realización de un problema en la pizarra y explicación paso a paso del mismo. Esta prueba nos servirá para evaluar los estándares relacionados con el razonamiento y explicación oral de problemas matemáticos.
Segunda evaluación y Tercera evaluación	Realización de una exposición de tema libre, siempre relacionado con las matemáticas, en el que los alumnos deberán realizar un documento de PowerPoint para utilizar en la explicación realizada en la prueba oral. En la realización del documento PowerPoint, los alumnos trabajarán los siguientes contenidos: <ul style="list-style-type: none"> - Iniciar PowerPoint. - Crear un nuevo documento. - Abrir un documento ya creado. - Guardar y Cerrar un documento. - Pantalla inicial y barras de menús. - Crear una presentación (en blanco y con una plantilla) - Tipos de vista (normal, presentación de diapositivas, zoom, etc.) - Insertar una nueva diapositiva. - Copiar, duplicar, mover y eliminar diapositivas. - Seleccionar, copiar, duplicar y mover objetos. - Modificar tamaño de los objetos. - Eliminar objetos. - Insertar y añadir texto nuevo. - Cambiar el aspecto de los textos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Alineación de párrafos. - Sangrías. - Numeración y viñetas. - Crear una tabla. - Dibujar y modificar formas. - Insertar sonidos en una presentación (desde la galería multimedia, desde un archivo, pista de CD) - Animar textos y objetos. - Transición de diapositivas.
Tercera evaluación	<p>Realización de una exposición de un ejercicio o de un tema libre, siempre relacionado con las matemáticas, en el que los alumnos deberán usar una hoja de cálculo de Excel que usarán para explicarlo en la prueba oral. En la realización la hoja de cálculo de Excel los alumnos deberán trabajar estos contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciar Excel. - Crear una nueva Hoja de Cálculo. - Manipulación de un libro de excel - Abrir una Hoja de Cálculo ya creada. - Guardar y Cerrar . - Creación de una tabla. - Encabezados de una tabla - Utilización de herramienta de bordes para delimitar visualmente la tabla - Introducción de datos en forma de tabla. - Ajuste del ancho de las columnas. - Combinar celdas - Cambios en el color de relleno de un grupo de celdas - Trabajar con distintos formatos de celdas: números, porcentajes, fechas, general. - Uso del asistente para insertar funciones. - Uso de al menos alguna de las siguientes funciones: Suma, Promedio, Max, Min - Uso de la Herramienta de autorelleno para completar datos. - Opcionalmente uso de gráficos

Hay que tener en cuenta que el profesor de cada curso podrá realizar más pruebas orales si lo considera oportuno.

Todos estos puntos serán recogidos por los profesores a lo largo de las diferentes evaluaciones. La influencia de los conceptos anteriores tendrá un peso del 25% (10% el trabajo diario y un 15% las exposiciones orales) en la nota de cada una de las evaluaciones.

Pruebas escritas.

Se realizarán al menos dos pruebas escritas por evaluación, en dichos exámenes se podrán incluir cuestiones de temas anteriores.

Esta evaluación de las pruebas escritas valdrá el 75 % de la nota final de cada evaluación.

Recuperación de las pruebas escritas: Se realizará como mínimo una prueba de recuperación de estándares por evaluación. Cada alumno recuperará únicamente los estándares que tenga suspensos, siendo necesario obtener una media ponderada de 5 en la recuperación de dichos estándares.

NOTAS Y CONTENIDOS DE LOS EXÁMENES

- **Nota de evaluación.**
- Para calcular la nota final de cada una de las evaluaciones se realizará la suma de la calificación en la evaluación de los apoyos inclusivos y del trabajo diario más la calificación en las pruebas escritas con su ponderación correspondiente (30% y 70%).
- No se hará la media ponderada si no se ha alcanzado al menos un tres en todos los exámenes, en caso de no llegar al 3 en algún examen se suspenderá la evaluación
- La evaluación estará aprobada si esa suma ponderada de la nota de evaluación de los apoyos inclusivos y del trabajo diario y de las pruebas escritas es igual o superior a 5. (Siempre que en cada uno de los exámenes haya alcanzado al menos el 3)
- Para obtener la nota final de las evaluaciones se realizarán redondeos, es decir si la nota es con decimal 6 o superior se redondea al alza y si es inferior, a la baja.

En la recuperación de estándares. La nota del estándar recuperado será de un cinco siempre y cuando la nota que obtenga en dicho estándar sea cinco o superior, salvo que el profesor de opción de presentarse a subir nota.

En el caso de la recuperación, la forma de obtener la nota de esa evaluación recuperada será la siguiente, la nota de las pruebas escritas se hará con la nota del primer examen (en el que hubiera suspendido el estándar). Si esta nota final saliese inferior a cinco pero hubiese ido aprobando los estándares en las recuperaciones, se le pondrá un cinco en la nota de la evaluación.

En la valoración de los ejercicios de un examen escrito se observarán fundamentalmente los siguientes aspectos:

- Correcta utilización de los conceptos y definiciones.
- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no justificación, la ausencia de las explicaciones o explicaciones incorrectas serán penalizadas.
- Claridad y coherencia en la exposición. Los errores de notación se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos correctos se penalizarán disminuyendo la nota del apartado correspondiente.
- Muchos problemas en Matemáticas admiten varias soluciones, pudiendo ser alguna de ellas extraña o no habitual. Se valorarán estas posibilidades atendiendo a las especificaciones del problema.
- No se podrá llevar ningún material adicional a los exámenes, distinto del que ha permitido el profesor y además no está permitido consultar, ni comentar nada con el resto de compañeros durante el desarrollo del examen, si algún alumno lo hace, la nota de ese examen será de 0 y el profesor redactará la correspondiente amonestación.

Si un alumno/a no se presenta a un examen, se considerará que la nota es cero, a menos que su inasistencia sea justificada con un justificante médico y/o similar. No se considerarán como válidos para la no presentación a un examen justificantes de padres. Si bien es verdad que el centro médico ha remitido que no hará justificantes oficiales, por lo que se llamará a los padres para verificar las faltas si fuera necesario. En cualquier otro caso el examen se repetirá tras la incorporación del alumno, siempre a criterio del profesor. Además, en caso de ser examinado de esos contenidos finalmente el profesor se reserva el derecho de hacer otro examen o de incluir estos contenidos en el siguiente examen.

– **Contenidos de los exámenes.**

Al seleccionar las preguntas para los exámenes se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- *Representatividad*: se seleccionarán aquellas que realmente representen los contenidos del programa y el trabajo realizado durante las clases. Se trata de dar oportunidad al alumno de demostrar lo que sabe y no lo que no sabe.
- *Significación*: las tareas seleccionadas versarán realmente sobre los aprendizajes fundamentales, aquellos que se refieren a los estándares básicos de la programación.
- *Diferenciación cognitiva*: es una forma de representatividad con respecto a las operaciones mentales o conductas en que deseamos se plasmen los objetivos. Así, las preguntas y los ejercicios pueden ser de memoria o reconocimiento, de traducción, interpretación o comprensión, de aplicación, de análisis, de síntesis, de evaluación...
- *Claridad*: las preguntas, ejercicios y problemas estarán redactados con claridad, de manera que la dificultad de la tarea no estribe en la comprensión del enunciado sino en ella misma, lo que no implica que no puedan existir enunciados largos que requieran un esfuerzo grande de comprensión.

– **Evaluación final y su recuperación.**

Durante el curso se harán 3 evaluaciones de seguimiento, 1ª, 2ª y 3ª por cada trimestre. Realizándose la tercera en los primeros días de junio.

A finales de junio se hará una evaluación final

Antes de la evaluación final los alumnos con evaluaciones suspensas dispondrán de pruebas finales de recuperación de esas evaluaciones. El profesor determinará cuales son los estándares que cada alumno debe recuperar, para que únicamente deba recuperar estos.

Se hará una prueba de los estándares suspensos con una ponderación por estándar, de manera que para que el alumno apruebe, la media ponderada de esa prueba deberá ser al menos de 5.0, no se aplicarán redondeos. Si se recupera esa evaluación la nota de la evaluación recuperada será un 5.

Superarán la asignatura sin necesidad de recuperar, los alumnos que habiendo obtenido al menos un 3 en cada una de las evaluaciones de seguimiento tengan además una media aritmética de las tres evaluaciones de seguimiento igual a 5 o superior.

En caso contrario, es decir, si en alguna evaluación no ha llegado al 3 o si a pesar de llegar al 3 en todas, la media aritmética no llega a 5, deberán recuperar.

En el periodo entre la tercera evaluación y la realización de las pruebas finales, se realizarán medidas de refuerzo para preparar esas pruebas finales de recuperación para el alumnado que tuviera alguna evaluación pendiente.

En este mismo periodo, para los alumnos que una vez hecha la 3ª evaluación no tuvieran que recuperar, se realizarán proyectos con el fin de fomentar las competencias trabajadas en el curso, bien individuales, bien en grupo que permitirán mejorar la nota media de las tres evaluaciones, pudiendo subir hasta un 10% la media de las tres evaluaciones.

La prueba de recuperación final será prueba escrita. En esta prueba, los alumnos se incluirán únicamente los estándares que tuvieran pendientes. El alumno recuperará, si la media ponderada de esos estándares llega a 5. La nota de esta prueba será como máximo de un cinco a la hora de calcular la nota final. Para calcular esa nota un 90% se obtendrá de la prueba final y un 10% se computará considerando la asistencia continuada, el esfuerzo y dedicación del alumno y la realización de todas las actividades propuestas

Obtención de la nota final de Junio para los alumnos que no tuvieron que acudir a las recuperaciones finales la nota será la media aritmética de las tres evaluaciones pudiendo añadirse hasta un 10% a esa media como resultado de la realización de los proyectos finales de mejora. Para los alumnos que acudieron a las recuperaciones finales, las evaluaciones recuperadas se computarán como 5, la nota se obtendrá haciendo la media aritmética de las tres evaluaciones, salvo que en alguna siguiese sin llegar al 3, en el caso de no llegar en alguna a 3, si la media aritmética fuese 4 o inferior se mantendrá esa nota, pero si fuese 5 o más la nota final será 4.

H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

Un alumno no puede tener pendiente la materia Matemáticas Aplicadas de 4º de ESO por lo que no se recogen actividades de recuperación para este caso.

I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.

Como ya se ha comentado con anterioridad este grupo de 4º ESO de Matemáticas Aplicadas se trata de un grupo que presenta muchas diferencias respecto al nivel de los alumnos.

El grupo está formado en su mayoría por alumnos que el año pasado han cursado **3º ESO PMAR**. Estos alumnos pueden presentar un nivel distinto de los que cursaron 3º de Matemáticas Académicas así que se comenzará explicando conceptos básicos y adecuando mis explicaciones a sus conocimientos previos. También, como pueden estar habituados a un ritmo de trabajo diferente, ya que vienen de una rutina de trabajo distinta en un grupo reducido y una atención más individualizada, procuraré dotar a mis clases de un ritmo al que se puedan acomodar. Estos alumnos cursan la optativa CMAT (Conocimiento de las Matemáticas) de forma obligatoria como medida de refuerzo para mejorar su adaptación a la materia.

MEDIDAS GENERALES A TOMAR CON TODOS LOS ALUMNOS

Contribuir a su integración en el grupo-clase, no dejándolos nunca aislados, y favoreciendo el que realice trabajos grupales con sus compañeros. Y es que todas las actividades colectivas, ya sean en pequeño o gran grupo, van a favorecer muchísimo que estos alumnos se vean como uno más entre muchos, potenciando su pertenencia al grupo, al centro y al pueblo.

Las TIC en la atención de alumnos con Necesidades Específica de Apoyo Educativo (NEAE)

Los alumnos NEAE son aquellos alumnos que presentan necesidades educativas especiales u otras necesidades educativas por dificultades específicas de aprendizaje, por trastornos por déficit de atención con o sin hiperactividad, por incorporación tardía al sistema educativo o por altas capacidades intelectuales, y que puedan requerir determinados apoyos en parte o a lo largo de su escolarización.

En este tipo de alumnos utilizaremos las TIC según proceda en cada caso y siempre en colaboración con el departamento de Orientación. Aquellos alumnos que puedan seguir las clases normalmente, utilizarán las TIC como el resto de compañeros de clase. En caso contrario, se tratará, siempre dentro de las posibilidades del centro, de dar una atención especial a estos alumnos, siempre en colaboración con el departamento de orientación.

J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Materiales y recursos didácticos:

- La pizarra
- Fotocopias, muy utilizadas en matemáticas con distintas finalidades: proporcionar un tema a los alumnos, un esquema, un resumen, una colección de ejercicios y de problemas, un gráfico, una prueba escrita...Este curso se verá reducido su uso. Proporcionaremos a los alumnos el material vía TEAMS y AULA VIRTUAL.
- Calculadora. Es el medio de cálculo más utilizado y del que disponen la mayoría de los alumnos. Por ello se hace necesario que aprendan su correcto manejo, pero sin llegar al extremo de olvidar el cálculo mental o por escrito. Destacamos que el departamento dispone de un buen número de calculadoras para llevar a clase y a disposición de aquellos alumnos que no la tengan. *No obstante, su uso está condicionado a la autorización expresa del profesor. También queda a criterio del profesor el tipo o modelo de calculadora permitida.*
- Programas informáticos aplicados al área de las Matemáticas, por lo que el uso y manejo del ordenador, móvil, Tablet... se hace cada día más imprescindible.
- Artículos aparecidos en distintos medios de comunicación que estén relacionados con las Matemáticas.
- Otros materiales encontrados a lo largo del curso que se incorporarán para sucesivos años.

Libros de texto:

- Matemáticas Aplicadas de 4º de ESO, *Editorial Anaya*.

A. CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS 4º ESO

B. Objetivos generales para la materia.

Algunos alumnos, durante la Educación Secundaria Obligatoria, tienen dificultades para gestionar su aprendizaje en la materia de Matemáticas, ya sea debido a su propio desarrollo psicoevolutivo o a otras circunstancias personales y/o sociales y necesitan, por tanto, reforzar gran parte de los aspectos básicos para adquirir las competencias del currículo.

El desarrollo del proceso de aprendizaje y las dificultades surgidas a lo largo del mismo, y no resueltas satisfactoriamente, hacen que sea necesario un refuerzo que vaya más allá de las medidas de tratamiento a la diversidad integradas en el aula. Dicho refuerzo, a través de la materia Conocimiento de las Matemáticas, consistirá en dar la posibilidad de que se subsanen las carencias mediante una atención más personalizada.

En este curso, se deberá profundizar en el nivel de conocimiento del lenguaje algebraico y funcional, así como en la capacidad de resolución de problemas, incorporando de forma natural el pensamiento lógico- matemático en las decisiones cotidianas del alumno. Se pretenderá afianzar los conocimientos matemáticos del alumno de manera que consiga las competencias necesarias que le permitan superar la materia y obtener el título de Graduado en Secundaria Obligatoria.

De forma global y con el objeto de reforzar las matemáticas, esta materia está dirigida durante este curso a los alumnos que el año pasado cursaron tercero por PMAR y este año cursan cuatro por la opción de matemáticas aplicadas. Los objetivos de la materia serán los que incidan en los contenidos básicos, intentando afianzar los conocimientos fundamentales de la materia de referencia a lo largo del curso.

C. Secuencia y temporalización de los contenidos.

Los contenidos de la asignatura de Conocimiento de Matemáticas para 4º de la ESO vienen establecidos para desarrollarlos en dos periodos lectivos semanales, pero en este caso forma parte de una asignatura denominada Apoyo de Lengua y Matemáticas por lo que el profesor de matemáticas que la imparte solo cuenta con una hora semanal para esta materia. Es por esta razón que la secuencia y temporalización de esta asignatura irá fuertemente ligada a la de la asignatura de “Matemáticas Aplicadas de 4º de ESO” y a “Matemáticas Académicas de 4º de ESO” ya que en esta asignatura hay alumnos que cursan 2 asignaturas distintas de

matemáticas, por lo tanto, siempre se tendrá en cuenta que esta asignatura es un apoyo y que los contenidos son menores que en la asignatura de referencia.

Por lo tanto la temporalización se ajustará al avance en la asignatura de referencia.

D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.

Con el fin de mostrar la relación entre contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave se aporta una tabla en la página siguiente, en la que las siguientes abreviaturas se corresponden con cada una de las competencias clave:

CCL: Competencia en Comunicación Lingüística

CMCT: Competencia matemática y básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CPA: Aprender a aprender

CSC: Competencias Sociales y Cívicas

SIE: Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales


Los estándares de aprendizaje evaluables que se consideran básicos, están resaltados en negrita.

CONTENIDOS	CRITERIOS	ESTÁNDARES	CC
Bloque 1. Contenidos comunes.			
- Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y	1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas,	1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los	CCL CMCT

<p>relación entre datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial.</p> <p>- Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.) y de una buena notación; construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes; etc.</p> <p>- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, presentación de las soluciones de manera clara y ordenada, asignando unidades a los resultados, y comprobación de la solución.</p>	<p>realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.</p>	datos, contexto del problema).	CPA
		1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	CMCT CPA
		1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CMCT CPA SIE
		1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas	CMCT CPA
	<p>2. 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>	2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CMCT CPA
		2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables.	CMCT CPA

<p>- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias de la materia y del trabajo científico.</p> <p>- 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>	3. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. ^[1] _{SEP}	3.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con la precisión adecuada.	CMCT CCL
	4. 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.	4.1. Identifica y resuelve situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT CPA SIE
		4.2. 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 para resolverlo.	CMCT CPA SIE
	5. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. ^[1] _{SEP}	5.1. 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 CPA CSC SIE

	6. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos o algebraicos, haciendo representaciones gráficas, o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	6.1. 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 CPA CD
		6.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas sencillas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	CMCT CD
Bloque 2. Números y Álgebra.			
- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. - Diferenciación de números racionales e irracionales. Los números reales. Expresión decimal y representación en la recta real. - Jerarquía de las operaciones.	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 recogiendo, transformando e intercambiando información.	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

<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. - Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. - Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. - Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Constante de proporcionalidad directa e inversa. Significado. - Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. - Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. - Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. 		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
		1.3. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.	CMCT
		1.4. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.	CMCT
		1.5. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.	CMCT CPA CCL
	2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades 	2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.	CMCT

		2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.	CMCT
	3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos.	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 CPA CCL
Bloque 3. Geometría.			
<ul style="list-style-type: none"> - Semejanza. Figuras semejantes. - Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. - Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. Prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas. - Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas. 	1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas en situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.	CMCT CEC CD
		1.2. 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	CMCT

		las unidades correctas.	
		1.3. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.	CMCT CD
	2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	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 CD
Bloque 4. Funciones.			
<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. - Estudio de distintos modelos funcionales (lineales, cuadráticas, de proporcionalidad 	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	1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.	CMCT CPA

<p>inversa, exponenciales) y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado.</p> <p>- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p>	<p>mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. Reconocer las distintas familias de funciones a partir de las gráficas.</p>	<p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.</p>	CMCT
		<p>1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (dominio de definición, cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).</p>	CMCT
		<p>1.4. Calcula la tasa de variación media en un intervalo a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica, y la interpreta en distintos contextos.</p>	CMCT
		<p>1.5. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.</p>	CMCT CPA SIE

	2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.	CMCT CSC
		2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.	CMCT
		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.	CMCT
Bloque 5. Estadística y Probabilidad.			
- Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. - Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. - Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.	1. Adquirir y utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	CMCT CCL
	2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos	2.1. Discrimina si los datos recogidos en	CMCT

<p>agramas de dispersión. Introducción a la correlación.</p> <p>- Utilización de medios informáticos para el cálculo de parámetros, la representación de variables unidimensionales y la representación de nubes de puntos.</p> <p>- Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.</p> <p>- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Pruebas o experimentos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. Tablas de contingencia.</p>	<p>estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo).</p>	un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.	
		2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	CMCT
		2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora.	CMCT CD
		2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.	CMCT CD
	<p>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 árbol y las tablas de contingencia.</p>	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 CCL
		3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.	CMCT

E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.

Se emplearán pedagogías variadas y activas para atender a la diversidad y también para no saturar a un alumnado con una dificultad superior en la materia y, en ocasiones, con un menor grado de motivación por la misma.

Se promoverá el aprendizaje cooperativo en el aula. Se harán agrupaciones conceptuales de los alumnos al haber 2 asignaturas de referencia distintas.

En la medida de lo posible se contextualizarán los problemas para acercar las matemáticas a la realidad que viven.

F. Elementos transversales.

Una de las finalidades de la educación es el desarrollo integral del alumnado. Esto supone la necesidad de atender no sólo las capacidades cognitivas o intelectuales de los alumnos, sino también a sus capacidades afectivas, motrices, de relación interpersonal y de actuación social. La formación ético-moral junto con la científica, debe posibilitar su forma integral.

La práctica educativa que propone este enfoque, motiva al alumno, le implica en el proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite realizar aprendizajes significativos.

La adquisición significativa de conocimientos, asegura la funcionalidad del aprendizaje a lo largo de todo el proceso. Se trata, por tanto, de ayudar al alumno no solo a elaborar conocimientos aplicables en diversas circunstancias, sino también a utilizar sus nuevos saberes, para conseguir otros aprendizajes. Es decir, que aprenda a aprender.

Los elementos transversales pueden definirse como contenidos básicamente actitudinales, que ejercen influencia en el comportamiento conductual de nuestro alumnado. Son valores importantes tanto para el desarrollo integral y personal de los alumnos, como para el desarrollo de una sociedad democrática, respetuosa con el medio y tolerante.

A través de la puesta en práctica de los elementos transversales podemos facilitar el desarrollo integral de nuestros alumnos. El llevarlo a cabo, requiere esfuerzo, constancia, planificación y un análisis continuo por parte del profesorado.

La mayoría de los elementos transversales, pueden tratarse en matemáticas, desde los enunciados de los problemas propuestos en las distintas unidades didácticas. Así, además de aprender matemáticas resolviendo los problemas, indirectamente aprenden aspectos relacionados con la paz, el medio ambiente, el consumo, etc.

Los elementos transversales que se tratarán de una manera prioritaria en las Matemáticas de la Educación Secundaria Obligatoria y el modo de trabajarlas se expone a continuación:

- La prevención de la violencia de género: se puede trabajar en cualquier actividad, dado que en nuestras clases tenemos tanto alumnos como alumnas, mediante la propia práctica y experiencia. Mediante las matemáticas, podemos tratar el tema estudiando y analizando tablas y gráficos que muestren exactamente los niveles que hoy en día siguen diferenciando ambos sexos.

- La educación cívica y constitucional: probablemente uno de los temas transversales que más presente está en todas las asignaturas. En matemáticas, mediante el rigor que hay que mantener para estudiar esta asignatura, la constancia en el trabajo, el respeto y tolerancia que se practican cuando trabajan en grupos, o la perseverancia por la búsqueda de soluciones a un problema. Además, la actitud del profesor, es uno de los aspectos fundamentales de cara a que nuestros alumnos adquieran las actitudes que nos gustaría que adquiriesen. Sin duda, el profesor es un ejemplo para ellos, y la mayoría de las veces, los alumnos actúan en consecuencia de su profesor. Es por ello, que éste debe de ser un modelo ejemplar de conducta moral y cívica en el aula.

- También podemos aprovechar la publicidad para cualquier tema transversal que queramos trabajar. Especialmente en el tema de gráficas y tablas, es interesante analizar los mensajes publicitarios que nos inundan, con la ventaja, de que en la publicidad cabe cualquier tipo de temática social. Se pretende con ello que los alumnos despierten un espíritu crítico y sepan analizar con rigor, los mensajes publicitarios que reciben.

G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.

Será un proceso continuo en el que se tenga en cuenta el aprendizaje, interés y trabajo del alumno, así como de los resultados de los exámenes realizados en cada evaluación.

Se realizará al menos una prueba escrita por evaluación que ponderará un 40% de la

nota de evaluación frente al otro 60% que se completará con trabajo de clase y actitud. Se obtendrá la nota de matemáticas haciendo la media ponderada (40% y 60%) de las pruebas escritas y el trabajo en clase.

Se da la particularidad de que hay una única asignatura Conocimiento de Lengua y de matemáticas (CLYM), en la que se imparten conocimiento de matemáticas y conocimiento de lengua. La nota de la parte de matemáticas representará el 50% de la asignatura que cursa el alumno con el nombre de Conocimiento de Lengua y Matemáticas y el otro 50% será la nota que tengan con el profesor del departamento de Lengua que les imparte la otra mitad de la asignatura.

La nota de la asignatura se obtiene haciendo la media aritmética con la parte de matemáticas y con la parte de lengua

En cualquier caso, para aprobar la materia, los alumnos deberán haber alcanzado un 5 en esa media obtenida con las dos asignaturas

La nota final del trimestre se redondeará al entero más próximo.

– **Evaluación final y su recuperación.**

Durante el curso se harán 3 evaluaciones de seguimiento, 1ª, 2ª y 3ª por cada trimestre. Realizándose la tercera en los primeros días de junio.

A finales de junio se hará una evaluación final

Antes de la evaluación final los alumnos con evaluaciones suspensas, que tengan también suspensa la parte de matemáticas, dispondrán de pruebas finales de recuperación de esas evaluaciones. El profesor determinará cuales son los estándares que cada alumno debe recuperar, para que únicamente deba recuperar estos.

Se hará una prueba de los estándares suspensos con una ponderación por estándar, si el resultado de esa media ponderada es superior a 5, la parte de matemáticas estaría recuperada considerando que en la parte de matemáticas de esa evaluación tendría un 5. Para obtener la nota de la evaluación de la asignatura CLYM se volvería hacer la media con lengua.

Superarán la asignatura sin necesidad de recuperar, los alumnos que habiendo obtenido al menos un 3 en cada una de las evaluaciones de seguimiento tengan además una media aritmética de las tres evaluaciones de seguimiento igual a 5 o superior.

En caso contrario, es decir, si en alguna evaluación no ha llegado al 3 o si a pesar de llegar al 3 en todas, la media aritmética no llega a 5, deberán recuperar.

En el periodo entre la tercera evaluación y la realización de las pruebas finales, se realizarán medidas de refuerzo para preparar esas pruebas finales de recuperación para el alumnado que tuviera alguna evaluación pendiente.

En este mismo periodo, para los alumnos que una vez hecha la 3ª evaluación no tuvieran que recuperar, se realizarán proyectos con el fin de fomentar las competencias trabajadas en el curso, bien individuales, bien en grupo, que permitirán mejorar la nota media de las tres evaluaciones, pudiendo subir hasta un 10% la media de las tres evaluaciones.

En la prueba de recuperación final se incluirán únicamente los estándares que tuvieran pendientes. El alumno recuperará la parte de matemáticas, si la media ponderada de esos estándares llega a 5. La nota de esta prueba será como máximo de un cinco a la hora de calcular la nota final. Calcular esa nota un 70% se obtendrá de la prueba final y un 30% se computará considerando la asistencia continuada, el esfuerzo y dedicación del alumno y la realización de todas las actividades propuestas

Obtención de la nota final de Junio para los alumnos que no tuvieron que acudir a las recuperaciones finales. La nota será la media aritmética de las tres evaluaciones pudiendo añadirse hasta un 10% a esa media como resultado de la realización de los proyectos finales de mejora. Para los alumnos que acudieron a las recuperaciones finales, las evaluaciones recuperadas se computarán como 5, la nota se obtendrá haciendo la media aritmética de las tres evaluaciones, salvo que en alguna siguiese sin llegar al 3, en el caso de no llegar en alguna a 3, si la media aritmética fuese 4 o inferior se mantendrá esa media aritmética como nota, pero si fuese 5 o más esa media aritmética la nota final será 4.

H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

Un alumno no puede tener pendiente la materia Conocimiento de las Matemáticas de 4º de ESO por lo que no se recogen actividades de recuperación para este caso.

I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.

Antes del comienzo del curso debemos mantener un estrecho contacto con el Departamento de Orientación para comprobar si existe algún alumno que presente dificultades de aprendizaje.

Para alumnos con dificultades sensitivas o motrices se realizarán adaptaciones no significativas de acceso al currículo, tales como: Situar a los alumnos con problemas de visión o audición en las primeras filas y/o realizar pruebas orales para quienes tengan dificultades para realizarlas por escrito entre otras.

Por otro lado, según las necesidades de cada momento, ajustaremos nuestra actuación en el aula. Se trata, por tanto, de entender la actividad docente como un proceso en el que es preciso ofrecer respuestas diferenciadas en función de los ritmos de aprendizaje. Por ello, se realizarán actividades de refuerzo, ampliación y repaso para aquellos alumnos que lo necesiten.

En colaboración con el departamento de Orientación se realizarán las adaptaciones curriculares significativas, a aquellos alumnos de ESO a los que se diagnostiquen grandes deficiencias de conocimientos o aprendizaje. El encargado de su realización práctica será el profesor de la asignatura en coordinación con el profesor de pedagogía terapéutica.

Las TIC en la atención de alumnos con Necesidades Específica de Apoyo Educativo (NEAE)

Los alumnos NEAE son aquellos alumnos que presentan necesidades educativas especiales u otras necesidades educativas por dificultades específicas de aprendizaje, por trastornos por déficit de atención con o sin hiperactividad, por incorporación tardía al sistema educativo o por altas capacidades intelectuales, y que puedan requerir determinados apoyos en parte o a lo largo de su escolarización.

En este tipo de alumnos utilizaremos las TIC según proceda en cada caso y siempre en colaboración con el departamento de Orientación. Aquellos alumnos que puedan seguir las clases normalmente, utilizarán las TIC como el resto de compañeros de clase. En caso contrario, se tratará, siempre dentro de las posibilidades del centro, de dar una atención especial a estos alumnos, siempre en colaboración con el departamento de orientación.

J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Materiales y recursos didácticos:

- La pizarra
- Fotocopias, muy utilizadas en matemáticas con distintas finalidades: proporcionar un tema a los alumnos, un esquema, un resumen, una colección de ejercicios y de problemas, un gráfico, una prueba escrita, pueden ser proporcionadas en formato electrónico...
- Actividades del aula Virtual o tareas de Teams
- Programas de cuestionarios tipo Kahoot y Quizziz
- Calculadora. Es el medio de cálculo más utilizado y del que disponen la mayoría de los alumnos. Por ello se hace necesario que aprendan su correcto manejo, pero sin llegar al extremo de olvidar el cálculo mental o por escrito. El departamento dispone de un buen número de calculadoras para poder llevar a clase. *No obstante, su uso está condicionado a la autorización expresa del profesor. También queda a criterio del profesor el tipo o modelo de calculadora permitida.*
- Otros materiales encontrados a lo largo del curso que se incorporarán para sucesivos años.

Libro de texto: Sin libro de texto.

A. MATEMÁTICAS II

B. Objetivos generales para la materia.

Nuestra programación didáctica concreta los siguientes **objetivos específicos** para la materia:

- Comprender los contenidos y procedimientos matemáticos y aplicarlos a situaciones diversas y utilizarlos en la interpretación de las ciencias, los fenómenos sociales, la actividad tecnológica y en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y de diferentes ámbitos del saber.
- Servirse del conocimiento matemático para interpretar, comprender y valorar la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y otras áreas del saber, y el entorno social, cultural o económico.
- Mostrar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, los distintos tipos de razonamiento, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la perseverancia en el trabajo personal, la visión crítica, la creatividad, la apertura a nuevas ideas y el trabajo cooperativo.
- Utilizar las estrategias y destrezas propias de las matemáticas (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar y ensayar, manipular y experimentar...) para enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, autoconfianza y creatividad.
- Emplear los recursos aportados por las tecnologías para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, aprovechando la potencialidad de cálculo y representación gráfica para enfrentarse a situaciones problemáticas, analizando el problema, definiendo estrategias, buscando soluciones, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento y servir como soporte para la comunicación y exposición de resultados y conclusiones.
- Interpretar con precisión textos y enunciados y utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas, justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, detectar incorrecciones lógicas y comunicarse con eficacia, precisión y rigor científico.
- Expresarse con corrección de forma oral, escrita y gráfica, e incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas

matemáticamente. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos.

- Apreciar el conocimiento y el desarrollo histórico de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, al que han contribuido tanto hombres como mujeres a lo largo de la historia, adoptando actitudes de solidaridad, tolerancia y respeto, contribuyendo así a la formación personal y al enriquecimiento cultural.

C. Secuencia y temporalización de los contenidos.

El currículo básico de Matemáticas se conforma en cinco bloques estrechamente relacionados: Procesos, métodos y actitudes, Números y Álgebra, Análisis, Geometría, y Estadística y Probabilidad.

El bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas", transversal al resto de bloques y eje fundamental de la asignatura, contempla aspectos fundamentales como la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

En el bloque "Números y Álgebra" se estudian los conjuntos numéricos con sus propiedades algebraicas y topológicas, y la resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas, ecuaciones y sistemas lineales (con la introducción de matrices y determinantes) e inecuaciones.

El bloque "Análisis" se centra en el estudio de las propiedades de regularidad (existencia de límite, continuidad, derivabilidad) de las funciones reales de variable real, desde un punto de vista tanto local como global, en su representación gráfica, y en una introducción al cálculo de primitivas y a la integral definida y sus aplicaciones.

En el bloque de "Geometría" se contempla la trigonometría, junto con la geometría euclídea plana y espacial, incluyendo el estudio de posiciones relativas e incidencia, ángulos, distancias, etc.

Finalmente, el bloque de "Estadística y Probabilidad" incluye la estadística descriptiva bidimensional, la dependencia e independencia de variables estadísticas y la regresión lineal, la probabilidad de sucesos, y el estudio de variables aleatorias y las distribuciones de probabilidad binomial y normal.

Los contenidos de Matemáticas se presentan en la norma distribuidos en cinco bloques:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Bloque 2. Números y Álgebra

Bloque 3. Análisis

Bloque 4. Geometría

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

Los contenidos correspondientes al primer bloque se tratarán a lo largo de todo el curso. La distribución temporal del resto de contenidos, de acuerdo con las características propias de la materia y con la asignación horaria de la misma, será la siguiente:

1er Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Números y Álgebra	<ul style="list-style-type: none">- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.- Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.- Determinantes. Propiedades elementales.- Menor complementario y matriz adjunta.- Rango de una matriz. Matriz inversa.- Ecuaciones matriciales.- Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales, posiblemente dependientes de un parámetro. Método de Gauss. Teorema de Rouché-Frobenius. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.
Geometría	<ul style="list-style-type: none">- Vectores en el espacio tridimensional. Dependencia e independencia lineal. Base del espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.- Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.

2º Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Geometría	<ul style="list-style-type: none">- Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad)

	<p>entre rectas y planos).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).
Análisis	<ul style="list-style-type: none"> - Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función en un punto. Tipos de discontinuidad. Continuidad de una función en un intervalo. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass. - Derivabilidad. Función derivada. Derivada de la función inversa. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. - Estudio local y representación gráfica de funciones. - Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.

3er Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Análisis	<ul style="list-style-type: none"> - Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas: integración por partes, cambio de variable, y descomposición en fracciones simples de fracciones racionales cuyo denominador tenga sus raíces reales. - La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.
Estadística y Probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Experimento aleatorio. Espacio muestral. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. - Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. - Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. - Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. - Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Parámetros: Media, varianza y desviación típica. - Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Tabla de la distribución binomial. Cálculo de probabilidades. - Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Tabla de

	<p>la función de distribución normal estándar. Asignación de probabilidades en una distribución normal.</p> <ul style="list-style-type: none">- Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.
--	---

D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.

Con el fin de mostrar la relación entre contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave se aporta una tabla en la página siguiente, en la que las siguientes abreviaturas se corresponden con cada una de las competencias clave:

CCL: Competencia en Comunicación Lingüística

CMCT: Competencia matemática y básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CPA: Aprender a aprender

CSC: Competencias Sociales y Cívicas

SIE: Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Los estándares de aprendizaje evaluables que se consideran básicos, están resaltados en negrita.

CONTENIDOS	CRITERIOS	ESTÁNDARES	CC
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.			
- Planificación del proceso de resolución de problemas.	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema,	CMCT CCL

<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. - Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. - Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. - Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. - Razonamiento deductivo e inductivo - Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de 	resolución de un problema.	con el rigor y la precisión adecuados.	
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	CMCT CCL
		2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	CMCT CCL
		2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CMCT CCL CPA
		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	CMCT CCL
		2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT
	3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	CMCT
		3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	CMCT CCL

<p>argumentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas. - Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del 	<p>4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CMCT CCL
		4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes	CMCT CCL
		4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	CMCT CD CCL
	<p>5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT CPA
		5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	CMCT

<p>trabajo científico.</p> <p>- 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 e interpretación 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</p>		5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	CMCT CPA CCL
	<p>6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la resolución de un problema y la profundización posterior - la generalización de propiedades y leyes matemáticas - la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. 	6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	CMCT CPA
		6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).	CMCT CCL CEC
	<p>7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT CCL CD
		7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema	CMCT CCL

matemáticas.		de investigación.	
		7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	CMCT CCL
		7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.	CMCT CD
		7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	CMCT CCL
		7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	CMCT CPA CCL
	8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o	8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT
		8.2. Establece conexiones entre el problema del	CMCT

	probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	
		8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	CMCT
		8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT CCL
		8.5. 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 CCL CPA
	9. 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.	9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT CPA
	10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer	10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia,	CMCT CSC

	matemático.	flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.	CPA
		10.2. 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 CCL
		10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	CMCT CPA CCL
	11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CMCT CPA CCL
	12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello	CMCT CPA

		para situaciones futuras; etc.	
	13. 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.	13.1. 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
		13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	CMCT CD CPA
		13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CMCT CD CCL
		13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT CD
	14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje,	14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis	CMCT CD CCL

	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.	y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	
		14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CMCT CCL
		14.3. 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 CCL CPA
Bloque 2. Números y Álgebra.			
- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. - Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de	1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.	CMCT CD
		1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el	CMCT CD

<p>contextos reales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinantes. Propiedades elementales. - Menor complementario y matriz adjunta. - Rango de una matriz. Matriz inversa. - Ecuaciones matriciales. - Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales, posiblemente dependientes de un parámetro. Método de Gauss. Teorema de Rouché-Frobenius. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. 	<p>2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones. Resolver ecuaciones matriciales sencillas. Obtener el rango de una matriz y la matriz inversa (esta última hasta orden 3), tanto por el método de Gauss como usando determinantes.</p>	apoyo tecnológicos.	
		2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.	CMCT
		2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.	CMCT
		2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.	CMCT SIE
		2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.	CMCT
Bloque 3. Análisis			
<ul style="list-style-type: none"> - Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función en un punto. Tipos de discontinuidad. Continuidad de una función en un 	<p>1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.</p>	1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.	CMCT
		1.2. Aplica los conceptos de límite y de	CMCT

<p>intervalo. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Derivabilidad. Función derivada. Derivada de la función inversa. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. - Estudio local y representación gráfica de funciones. - Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización. - Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas: integración por partes, cambio de variable, y descomposición en fracciones simples de fracciones racionales cuyo denominador tenga sus raíces reales. - La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación 		derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.	
	2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites, de representación de funciones y de optimización.	2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.	CMCT
		2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	CMCT
	3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	CMCT
	4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.	CMCT
		4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.	CMCT CD SIE

al cálculo de áreas de regiones planas.			
Bloque 4. Geometría			
<ul style="list-style-type: none"> - Vectores en el espacio tridimensional. Dependencia e independencia lineal. Base del espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico. - Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. - Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos). - Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes). 	1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores. Estudiar la dependencia lineal de un conjunto de vectores, y decidir si forman una base.	1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.	CMCT
	2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.	2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.	CMCT
		2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.	CMCT
		2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.	CMCT
		2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.	CMCT
	3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias,	3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión	CMCT

	áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	analítica y propiedades.	
		3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.	CMCT
		3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.	CMCT
		3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.	CMCT CD SIE
Bloque 5. Estadística y Probabilidad.			
- Experimento aleatorio. Espacio muestral. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de	1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la	1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.	CMCT

<p>Kolmogorov.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. - Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. - Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. - Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Parámetros: Media, varianza y desviación típica. - Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Tabla de la distribución binomial. Cálculo de probabilidades. - Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Tabla de la función de distribución normal 	probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.	1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.	CMCT
		1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.	CMCT
	2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados.	2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.	CMCT
		2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.	CMCT CD
		2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.	CMCT
		2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal	CMCT CD

<p>estándar. Asignación de probabilidades en una distribución normal.</p> <p>- Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</p>		a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.	
		2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.	CMCT
	3. Utilizar el vocabulario y la notación adecuadas para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.	CMCT CCL

E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.

En el establecimiento del currículo de Bachillerato adquieren una gran relevancia los elementos metodológicos y epistemológicos propios de las disciplinas que configuran las distintas materias. Esta relevancia, por otra parte, se corresponde con el tipo de pensamiento y nivel de capacidad de los alumnos que, al comenzar estos estudios, han adquirido un cierto grado de pensamiento abstracto formal, pero todavía no lo han consolidado y deben alcanzar su pleno desarrollo en él. El Bachillerato contribuirá a ello, así como a la consolidación y afianzamiento de otras capacidades sociales y personales.

La especialización disciplinar de esta etapa irá acompañada de un enfoque metodológico que atienda a la didáctica de cada una de las disciplinas. Como principio general, hay que resaltar que la metodología educativa en el Bachillerato favorecerá el trabajo autónomo del alumnado y, al mismo tiempo, estimulará sus capacidades para el trabajo en equipo, potenciará las técnicas de indagación e investigación propias del método científico y las transferencias y aplicaciones de lo aprendido a la vida real.

El Bachillerato deberá proporcionar oportunidades de mejorar la capacidad de utilizar las tecnologías de la sociedad de la información.

La predisposición hacia el aprendizaje ha de ser óptima, el interés y el esfuerzo por el trabajo a realizar durante estos dos años también deberán ser considerables teniendo en cuenta además que esta etapa educativa no es obligatoria y es de vital importancia para la formación posterior.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un proceso dinámico, por lo que emplearemos una metodología activa y participativa desarrollando así las capacidades de observación y reflexión del alumno permitiendo que éste forme parte de su propio aprendizaje y modifique sus esquemas de conocimiento. Dicha metodología facilitará el aprendizaje tanto individual como colectivo y tendrá, como uno de sus ejes, el favorecer la adquisición de las competencias clave, especialmente la relacionada con la Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencias y Tecnología.

La metodología a seguir será la siguiente:

- Al principio de cada unidad se realizará **una observación inicial para adaptar el ritmo de aprendizaje a los conocimientos de los alumnos**. Dicha observación consistirá en

numerosas ocasiones en preguntas sobre los contenidos a los alumnos o ejemplos previos propuestos por el profesor.

- Tras breves explicaciones teóricas se propondrán actividades en orden creciente de dificultad. Todas las actividades llevadas a cabo en clase serán diseñadas y programadas de antemano y cuando los contenidos lo permitan plantearán situaciones de la vida cotidiana. También en ocasiones será necesario ampliar el número de actividades a realizar sobre la marcha para adaptarnos al nivel de consecución de contenidos que tengan los alumnos.
- Cuando en las actividades a realizar surjan dudas o cuestiones nuevas trataremos de guiar a los alumnos sugiriendo nuevas estrategias que les ayuden a salir de los posibles “atascos”. Estas indicaciones irán encaminadas más a servirles de guía que a señalar el error del alumno.
- Se hará una puesta en común después del trabajo individual del alumno.
- A veces se compaginarán actividades individuales con actividades en grupos de dos o tres, algo muy útil en matemáticas pues les permite la discusión, la curiosidad, es decir, las actitudes propias del método científico.
- También se realizarán actividades previas utilizando Internet, artículos de prensa (Estadística y Análisis), recetas de cocina (Proporcionalidad), ...
- Además, fomentaremos la participación de todos los alumnos en cada una de las actividades propuestas (algo que consideramos muy positivo pues nos servirá para estar informados de la evolución de éstos).
- Se tratará, en función de la disponibilidad de tiempos, materiales y espacios, de realizar actividades en las que se involucren las tecnologías de la información y la comunicación, así como actividades de matemáticas recreativas (que pueden ser leídas por ellos) para desarrollar el pensamiento lógico, así como estimular el interés por la asignatura y la lectura.
- Trabajaremos los tiempos de examen, la correcta utilización de la notación y la argumentación lógica de cada paso de un problema/ejercicio con el objetivo de enfrentarse al examen de la EBAU en las mejores condiciones posibles.

F. Elementos transversales.

Una de las finalidades de la educación es el desarrollo integral del alumnado. Esto supone la necesidad de atender no sólo las capacidades cognitivas o intelectuales de los alumnos, sino también a sus capacidades afectivas, motrices, de relación interpersonal y de actuación social. La formación ético-moral junto con la científica, debe posibilitar su forma integral.

La práctica educativa que propone este enfoque, motiva al alumno, le implica en el proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite realizar aprendizajes significativos.

La adquisición significativa de conocimientos, asegura la funcionalidad del aprendizaje a lo largo de todo el proceso. Se trata, por tanto, de ayudar al alumno no solo a elaborar conocimientos aplicables en diversas circunstancias, sino también a utilizar sus nuevos saberes, para conseguir otros aprendizajes. Es decir, que aprenda a aprender.

Los elementos transversales pueden definirse como contenidos básicamente actitudinales, que ejercen influencia en el comportamiento conductual de nuestro alumnado. Son valores importantes tanto para el desarrollo integral y personal de los alumnos, como para el desarrollo de una sociedad democrática, respetuosa con el medio y tolerante.

A través de la puesta en práctica de los elementos transversales podemos facilitar el desarrollo integral de nuestros alumnos. El llevarlo a cabo, requiere esfuerzo, constancia, planificación y un análisis continuo por parte del profesorado.

La mayoría de los elementos transversales, pueden tratarse en matemáticas, desde los enunciados de los problemas propuestos en las distintas unidades didácticas. Así, además de aprender matemáticas resolviendo los problemas, indirectamente aprenden aspectos relacionados con la paz, el medio ambiente, el consumo, etc.

Los elementos transversales que se tratarán de una manera prioritaria en las Matemáticas de Bachillerato y el modo de trabajarlas se expone a continuación:

- La prevención de la violencia de género: se puede trabajar en cualquier actividad, dado que en nuestras clases tenemos tanto alumnos como alumnas, mediante la propia práctica y experiencia. Mediante las matemáticas, podemos tratar el tema estudiando y analizando tablas y gráficos que muestren exactamente los niveles que hoy en día siguen diferenciando ambos sexos.

- La prevención de los accidentes de tráfico: Se trata de proporcionar una educación en el comportamiento personal en cuanto a la responsabilidad para prevenir accidentes, tanto

propios como de otras personas. Los jóvenes son uno de los principales grupos de riesgo en cuanto a las estadísticas de accidentes, en tanto hacen uso de las vías públicas. Es por tanto esencial proporcionarles conocimientos y hábitos responsables en cuanto a su condición de peatones, conductores, etc. En matemáticas podemos trabajar este tema mediante la resolución de problemas que lleven en su enunciado casos de la vida real como por ejemplo la tasa de alcoholemia permitida para poder conducir y a partir de ahí proponer cuestiones que tengan que ver, por ejemplo, con la cantidad de alcohol que se ha de consumir para superarla.

- El espíritu emprendedor: Para fomentar el espíritu emprendedor en la materia de matemáticas se inculcará a los alumnos el interés por la resolución de problemas a través de su publicación en la página web del centro, por entregas mensuales, desde noviembre hasta abril, con el incentivo de que los mejores participarán en la Olimpiada Matemática Regional. Esta actividad contribuye a consolidar las destrezas involucradas en la competencia de aprender a aprender tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. También se animará a todos los alumnos (no sólo a los mejores académicamente) a participar en el concurso Canguro matemático, en el cual se fomenta la autonomía y la iniciativa personal para asumir retos.

- También podemos aprovechar la publicidad para cualquier tema transversal que queramos trabajar. Especialmente en el tema de gráficas y tablas, es interesante analizar los mensajes publicitarios que nos inundan, con la ventaja, de que en la publicidad cabe cualquier tipo de temática social. Se pretende con ello que los alumnos despierten un espíritu crítico y sepan analizar con rigor, los mensajes publicitarios que reciben.

G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.

Evaluación inicial.

La **evaluación inicial** consistirá en preguntas sobre los contenidos a los alumnos o en algún ejercicio que podrá ser recogido o no a criterio del profesor.

Evaluación del trabajo diario.

En la **evaluación del trabajo diario** emplearemos las siguientes técnicas e instrumentos:

1. La observación directa, dirigida al comportamiento del alumno.

Ésta debe tener en cuenta:

- Las actitudes de iniciativa e interés en el trabajo.
- La participación en las actividades dentro y fuera del aula.
- Los hábitos de trabajo: si finaliza las tareas en el tiempo previsto y si revisa su trabajo personal y colectivo, después de las puestas en común.
- La expresión oral.
- Los avances conceptuales.
- Comunicarse con propiedad utilizando el lenguaje matemático.

2. Ejercicios.

Sirven como autoevaluación para los alumnos de los aprendizajes en los campos de la información, de las habilidades intelectuales y psicomotrices. Además, al profesor le aportan información sobre el grado de consecución de los objetivos relacionados con los contenidos que se están trabajando en ese momento. Cualquiera de los ejercicios realizados en clase o en casa puede ser evaluada y formar parte del proceso de evaluación.

3. Resolución de problemas.

Permiten al profesor y al alumno constatar el dominio de la información, de las habilidades intelectuales y sobre todo de estrategias cognitivas.

4. El interrogatorio.

Es una técnica oral que permite verificar de forma inmediata si se ha captado una información o un razonamiento y puede formar parte del proceso de evaluación.

El seguimiento del trabajo diario servirá al profesor para detectar los problemas que pueden estar apareciendo con la materia antes de realizar el examen. De esta manera podrá ponerse solución a estos problemas, resolver las dudas que vayan surgiendo o incidir más en aquellos conceptos en los que los alumnos están teniendo dificultades antes del día de la prueba escrita.

Evaluación de las pruebas escritas.

Se realizarán pruebas escritas de un tema, dos temas o de un bloque entero, según considere el profesor, y teniendo en cuenta las características de la clase en concreto.

Esta evaluación de las pruebas escritas valdrá el 100% de la nota final de cada evaluación en 2º de Bachillerato.

Recuperación de la evaluación de las pruebas escritas: Se realizarán pruebas de recuperación de cada una de las evaluaciones para los alumnos que hayan suspendido la evaluación correspondiente. Para superar una evaluación, los alumnos deberán haber superado los **estándares básicos necesarios para alcanzar el nivel de EBAU**. Aquellos alumnos que no hayan superado algún estándar básico tendrán la oportunidad de recuperarlo. Aquellos alumnos que hayan superado todos los **estándares básicos** deberán tener una nota de al menos un 5 en la evaluación.

NOTAS Y CONTENIDOS DE LOS EXÁMENES

- **Nota de evaluación.**

La nota final de cada una de las evaluaciones se obtendrá de la calificación de las pruebas escritas, será la media de los exámenes realizados siempre y cuando todos ellos tengan una calificación igual o superior a 3 puntos, en caso contrario la evaluación estará suspensa. La evaluación estará aprobada si la media de las pruebas escritas es igual o superior a 5 habiendo alcanzado en todos los exámenes al menos la nota de 3 y siempre y cuando el alumno haya superado los **estándares básicos necesarios para alcanzar el nivel de EBAU**. En caso contrario resultará suspensa

Para obtener la nota final de las evaluaciones se realizarán redondeos, es decir si la nota es con decimal 6 o superior se redondea al alza y si es inferior, a la baja.

En la recuperación de estándares. La nota del estándar recuperado será de un cinco siempre y cuando la nota que obtenga en dicho estándar sea cinco o superior, salvo que el profesor de opción de presentarse a subir nota.

La nota de una evaluación recuperada se obtendrá haciendo la nota media de las pruebas escritas que se hicieron en la evaluación que se suspendió, no con la nota de la recuperación de estándares, es decir, se considerará la nota del primer examen (en el que hubiera suspendido el estándar). Si esta nota final saliese inferior a cinco, pero hubiese ido aprobando todos los estándares en las recuperaciones, se le pondrá un cinco en la nota de la evaluación.

En la valoración de los ejercicios de un examen escrito se observarán fundamentalmente los siguientes aspectos:

- Correcta utilización de los conceptos y definiciones.

- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no justificación, la ausencia de las explicaciones o explicaciones incorrectas serán penalizadas.
- Claridad y coherencia en la exposición. Los errores de notación se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos correctos se penalizarán disminuyendo la nota del apartado correspondiente.
- Muchos problemas en Matemáticas admiten varias soluciones, pudiendo ser alguna de ellas extraña o no habitual. Se valorarán estas posibilidades atendiendo a las especificaciones del problema.
- No se podrá llevar ningún material adicional a los exámenes, distinto del que ha permitido el profesor y además no está permitido consultar, ni comentar nada con el resto de compañeros durante el desarrollo del examen, si algún alumno lo hace, la nota de ese examen será de 0 y el profesor redactará la correspondiente amonestación.

Si un alumno/a no se presenta a un examen, se considerará que la nota es cero, a menos que su inasistencia sea justificada con un justificante médico y/o similar. No se considerarán como válidos para la no presentación a un examen justificantes de padres. En cualquier otro caso el examen se repetirá tras la incorporación del alumno, siempre a criterio del profesor. Además, en caso de ser examinado de esos contenidos finalmente el profesor se reserva el derecho de hacer otro examen o de incluir estos contenidos en el siguiente examen.

- **Contenidos de los exámenes.**

Al seleccionar las preguntas para los exámenes se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- *Representatividad:* se seleccionarán aquellas que realmente representen los contenidos del programa y el trabajo realizado durante las clases. Se trata de dar oportunidad al alumno de demostrar lo que sabe y no lo que no sabe.
- *Significación:* las tareas seleccionadas versarán realmente sobre los aprendizajes fundamentales, aquellos que se refieren a los estándares básicos de la programación.
- *Diferenciación cognitiva:* es una forma de representatividad con respecto a las operaciones mentales o conductas en que deseamos se plasmen los objetivos. Así, las

preguntas y los ejercicios, pueden ser de memoria o reconocimiento, de traducción, interpretación o comprensión, de aplicación, de análisis, de síntesis, de evaluación...

- *Claridad*: las preguntas, ejercicios y problemas estarán redactados con claridad, de manera que la dificultad de la tarea no estribe en la comprensión del enunciado sino en ella misma, lo que no implica que no puedan existir enunciados largos que requieran un esfuerzo grande de comprensión.

- **Examen global de final de curso.**

Los alumnos deberán realizar un examen global de toda la materia. Este examen será tipo EBAU, utilizando la misma estructura y criterios de calificación del Modelo 0 que se publique en el año correspondiente.

Dicho examen global constituirá un 10% de la nota total del curso.

- **Evaluación final ordinaria.**

El 90% de la nota de la evaluación final ordinaria será la media de las tres evaluaciones siempre y cuando estén superados todos los estándares necesarios para afrontar la EBAU.

El 10% de la nota de la evaluación final ordinaria será la correspondiente al examen global.

- **Recuperación ordinaria.**

Los alumnos que tengan estándares suspensos que el profesor considere que son básicos para la realización de la EBAU deberán realizar una prueba escrita de recuperación de estándares. Si el alumno recupera los estándares se conservará la nota que hubiese sacado a lo largo del curso haciendo las medias que se explican en los apartados anteriores. Si la media fuese inferior a 5 tendría un 5 en la evaluación.

- **Evaluación extraordinaria de junio.**

Los alumnos que tengan estándares suspensos que el profesor considere que son básicos para la realización de la EBAU y que no superasen la evaluación ordinaria, deberán realizar una prueba escrita de recuperación de estándares. Si el alumno recupera los estándares se conservará la nota que hubiese sacado a lo largo del curso haciendo las medias que se explican en los apartados anteriores. Si la media fuese inferior a 5 tendría un 5 en la evaluación.

H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

Si un alumno tiene suspenso Matemáticas II y está repitiendo, cursará la materia como un alumno más del grupo, por lo que no se recogen actividades de recuperación para este caso.

Si un alumno tiene suspenso Matemáticas I se hará un seguimiento de los estándares que tenía suspensos de primero. Se aplicarán los siguientes criterios.

- Si el alumno no cursa Matemáticas II todos los estándares pendientes de Matemáticas I deberán ser evaluados mediante una prueba escrita.
- Si el alumno supera en Matemáticas II los estándares análogos a Matemáticas I, recuperará dichos estándares
- Aquellos estándares pendientes de Matemáticas I que no haya sido capaz de recuperar en Matemáticas II deberán ser evaluados mediante una prueba escrita.
- Si hay algún estándar de los pendientes en Matemáticas I, que no se trabaje en Matemáticas II (números complejos, trigonometría, etc.) se hará una prueba escrita de recuperación de dichos estándares.
- Una vez que el alumno haya recuperado todos los estándares de Matemáticas I se considerará que ha recuperado la materia con un 5.

En el mes de Enero-Febrero se hará una evaluación a modo informativo en el que se comentará la evolución del alumno, la posibilidad de promocionar, si debe mejorar, etc....y a finales de Abril o principios de Mayo, se hará la evaluación final con su nota correspondiente. Por lo que los profesores, deberán tener en cuenta que las pendientes se evalúan antes de que acabe el curso a finales de Mayo. Así, si alguno de los estándares pendientes van a tratarse en el curso actual con posterioridad a la fecha de la evaluación de pendientes profesor deberá en estos casos preparar la recuperaciones de estos estándares previamente y con tiempo suficiente para evaluar su recuperación antes de dicha evaluación.

En la convocatoria extraordinaria el alumno realizará una prueba escrita con los **estándares básicos no superados** a lo largo del curso.

En cualquier caso, la evaluación de aquellos alumnos que tengan pendiente la asignatura quedará a cargo del profesor que les imparte clase en el curso actual.

Los alumnos serán informados de todos los procedimientos por carta e individualmente. Si se diera el caso de alguna modificación de fechas, criterios, etc....serán informados con anterioridad.

I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.

Antes del comienzo del curso debemos mantener un estrecho contacto con el Departamento de Orientación para comprobar si existe algún alumno que presente dificultades de aprendizaje.

Para alumnos con dificultades sensitivas o motrices se realizarán adaptaciones no significativas de acceso al currículo, tales como: Situar a los alumnos con problemas de visión o audición en las primeras filas y/o realizar pruebas orales para quienes tengan dificultades para realizarlas por escrito entre otras.

Por otro lado, según las necesidades de cada momento, ajustaremos nuestra actuación en el aula. Se trata, por tanto, de entender la actividad docente como un proceso en el que es preciso ofrecer respuestas diferenciadas en función de los ritmos de aprendizaje. Por ello, se realizarán actividades de refuerzo, ampliación y repaso para aquellos alumnos que lo necesiten.

Las TIC en la atención de alumnos con Necesidades Específica de Apoyo Educativo (NEAE)

Los alumnos NEAE son aquellos alumnos que presentan necesidades educativas especiales u otras necesidades educativas por dificultades específicas de aprendizaje, por trastornos por déficit de atención con o sin hiperactividad, por incorporación tardía al sistema educativo o por altas capacidades intelectuales, y que puedan requerir determinados apoyos en parte o a lo largo de su escolarización.

En este tipo de alumnos utilizaremos las TIC según proceda en cada caso y siempre en colaboración con el departamento de Orientación. Aquellos alumnos que puedan seguir las clases normalmente, utilizarán las TIC como el resto de compañeros de clase. En caso contrario, se tratará, siempre dentro de las posibilidades del centro, de dar una atención especial a estos alumnos, siempre en colaboración con el departamento de orientación.

J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Materiales y recursos didácticos:

- La pizarra
- Apuntes proporcionados por el profesor
- Los libros, y no sólo los de texto. Se debe fomentar la utilización de bibliografía variada por parte de nuestros alumnos de una forma creciente. Para ello es necesario disponer de libros adecuados y de una completa biblioteca.

- Fotocopias, muy utilizadas en matemáticas con distintas finalidades: proporcionar un tema a los alumnos, un esquema, un resumen, una colección de ejercicios y de problemas, un gráfico, una prueba escrita...Este curso se verá reducido su uso. Proporcionaremos a los alumnos el material vía TEAMS Y AULA VIRTUAL.

- Calculadora. Es el medio de cálculo más utilizado y del que disponen la mayoría de los alumnos. Por ello se hace necesario que aprendan su correcto manejo, pero sin llegar al extremo de olvidar el cálculo mental o por escrito. Destacamos que el departamento dispone de un buen número de calculadoras para llevar a clase y a disposición de aquellos alumnos que no la tengan. *No obstante, su uso está condicionado a la autorización expresa del profesor. También queda a criterio del profesor de la materia la decisión sobre tipo de calculadoras o modelos permitidos*

- Programas informáticos aplicados al área de las Matemáticas, por lo que el uso y manejo del ordenador, móvil, Tablet.... se hace cada día más imprescindible.

- Artículos aparecidos en distintos medios de comunicación que estén relacionados con las Matemáticas.

- Otros materiales encontrados a lo largo del curso que se incorporarán para sucesivos años.

Libros de texto: No se dispone

A. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

B. Objetivos generales para la materia.

Nuestra programación didáctica concreta los siguientes objetivos específicos para la materia:

- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados, utilizando el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- Analizar y comprender el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios).
- Identificar conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas. puntualizando los problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
- Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- Mostrar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, los distintos tipos de razonamiento, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la perseverancia en el trabajo personal, la visión crítica, la creatividad, la apertura a nuevas ideas y el trabajo cooperativo.
- Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.
- Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.
- Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.
- Resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.
- Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas

limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.

- Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad.
- Aplicar el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final).
- Estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.
- Analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.

C. Secuencia y temporalización de los contenidos.

Los contenidos de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II se presentan en la norma distribuidos en cinco bloques:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra

Bloque 3. Análisis

Bloque 4. Estadística y probabilidad

Los contenidos correspondientes al primer bloque (Procesos, métodos y actitudes en matemáticas) se tratarán a lo largo de todo el curso. La distribución temporal del resto de contenidos, de acuerdo con las características propias de la materia y con la asignación horaria de la misma, será la siguiente:

1er Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Números y	- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar

Álgebra	<p>con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. - Método de Gauss. Determinantes hasta orden 3. - Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. - Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas y un parámetro). Método de Gauss. - Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía. - Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica. - Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. - Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.
---------	---

2º Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Análisis	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de función. Dominio de definición y recorrido. - Aproximación al concepto de límite. Técnicas elementales de cálculo de límites en un punto y en el infinito. - Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos. Asíntotas y comportamiento asintótico de una función. - - Derivada de una función en un punto. Recta tangente en un punto. Reglas de derivación. - Aplicaciones de las derivadas al estudio de las propiedades locales (monotonía, extremos, concavidad y puntos de inflexión) de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas. - Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía. - Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, definidas a trozos, valor absoluto, racionales, irracionales, exponenciales y

	<p>logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas. - Cálculo de áreas. La integral definida. Regla de Barrow.
--	---

3º Trimestre	
Bloque	Secuenciación de contenidos
Estadística y Probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. - Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. - Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales (a priori) y finales (a posteriori) y verosimilitud de un suceso. - Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. - Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. - Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. - Teorema central del límite. - Distribución de probabilidad de la media muestral en una población normal. - Distribución de probabilidad de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes. - Estimación por intervalos de confianza. Relación entre nivel de confianza, error máximo admisible y tamaño muestral. - Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. - Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

D. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, estándares de aprendizaje que se consideran básicos de cara a la promoción y perfil competencial.

Con el fin de mostrar la relación entre contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave se aporta una tabla en la página siguiente, en la que las siguientes abreviaturas se corresponden con cada una de las competencias clave:

CCL: Competencia en Comunicación Lingüística

CMCT: Competencia matemática y básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CPA: Aprender a aprender

CSC: Competencias Sociales y Cívicas

SIE: Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Los estándares de aprendizaje evaluables que se consideran básicos, están resaltados en negrita.

CONTENIDOS	CRITERIOS	ESTÁNDARES	CC
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.			
- Planificación del proceso de resolución de problemas.	1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la	CMCT CCL

<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. - Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. - Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema - Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad - Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. 	resolución de un problema.	resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	CMCT CCL SIE CPA
		2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.	CMCT SIE CPA
		2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	CMCT SIE CPA
	3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CMCT CCL
		3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	CMCT CCL

<ul style="list-style-type: none"> - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. - Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración e interpretación 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. 		3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	CMCT CD SIE
	4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMCT CPA
		4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	CMCT CPA SIE
	5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) la profundización en algún momento de la historia de las	5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	CMCT CPA SIE
		5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la	CMCT CPA SIE

e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.	matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)	CEC
f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.	6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMCT CCL SIE
		6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	CMCT CCL
		6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	CMCT CCL
		6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	CMCT CD SIE
		6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como	CMCT CSC

		dominio del tema de investigación.	SIE
		6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	CMCT CPA SIE
	7. 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.	7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMCT
		7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos	CMCT CEC

		matemáticos necesarios.	
		7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	CMCT CEC SIE
		7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CMCT CEC
		7.5. 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
	8. 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.	8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT CPA

	9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	CMCT CPA SIE CSC
		9.2. 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.	CPA SIE
		9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	CMCT CPA SIE
	10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la	CMCT CPA SIE

		conveniencia por su sencillez y utilidad	
	11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	CMCT CPA SIE
	12. 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.	12.1. 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 SIE
		12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	CMCT CD
		12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la	CMCT CD

		solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	
		12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT CD
	13. 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.	13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	CMCT CD CSC
		13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CMCT CD CCL
		13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la	CMCT CD CPA

		información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora	SIE
Bloque 2. Números y Álgebra.			
<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. Clasificación de matrices. - Operaciones con matrices. - Rango de una matriz. Matriz inversa. - Método de Gauss. Determinantes hasta orden 3. - Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. - Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres 	1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información. Aplicar el método de Gauss para resolver sistemas lineales y calcular la matriz inversa.	1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.	CMCT SIE CPA
		1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.	CMCT SIE CPA
		1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo tecnológicos	CMCT
	2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas	2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema	CMCT SIE CPA

<p>incógnitas y un parámetro). Método de Gauss.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía. - Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica. - Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. - Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos. 	<p>determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.</p>	<p>de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.</p>	
		<p>2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.</p>	<p>CMCT SIE CPA</p>
<p>Bloque 3. Análisis</p>			
<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de función. Dominio de definición y recorrido. - Aproximación al concepto de límite. Técnicas elementales de cálculo de límites en un punto y en el infinito. - Continuidad. Tipos de discontinuidad. 	<p>1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus</p>	<p>1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.</p>	<p>CMCT CPA CSC SIE</p>

<p>Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos. Asíntotas y comportamiento asintótico de una función.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Derivada de una función en un punto. Recta tangente en un punto. Reglas de derivación. - Aplicaciones de las derivadas al estudio de las propiedades locales (monotonía, extremos, concavidad y puntos de inflexión) de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas. - Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía. - Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, definidas a trozos, valor absoluto, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus 	propiedades más características.	1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.	CMCT CPA
		1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.	CMCT CPA
	2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.	2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.	CMCT SIE CPA
		2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	CMCT CSC SIE
	3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas		
		3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones	CMCT CPA

<div>propiedades locales y globales.</div> <div>- Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas.</div> <div>- Cálculo de áreas. La integral definida. Regla de Barrow.</div>	<div>limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.</div>	<div>elementales inmediatas.</div>	
		<div>3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.</div>	<div>CMCT</div> <div>CPA</div> <div>SIE</div>
<div>Bloque 4. Estadística y probabilidad</div>			
<div>- Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.</div> <div>- Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</div> <div>- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales (a priori) y finales (a posteriori) y</div>	<div>1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los</div>	<div>1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</div>	<div>CMCT</div> <div>CPA</div> <div>SIE</div>
		<div>1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</div>	<div>CMCT</div> <div>CPA</div>
		<div>1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</div>	<div>CMCT</div> <div>CPA</div>

<p>verosimilitud de un suceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. - Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. - Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. - Teorema central del límite. - Distribución de probabilidad de la media muestral en una población normal. - Distribución de probabilidad de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes. - Estimación por intervalos de confianza. Relación entre nivel de confianza, error máximo admisible y tamaño muestral. 	resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.	1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.	CMCT SIE CPA
	2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.	2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.	CMCT SIE CPA
		2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.	CMCT SIE CPA
		2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.	CMCT SIE
		2.4. Construye, en contextos reales,	CMCT

<ul style="list-style-type: none"> - Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. - Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes. 		un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.	CPA
		2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.	CMCT CPA
		2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.	CMCT CPA SIE
	3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario, notación y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación,	3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.	CMCT CCL CPA SIE

	publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.	3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.	CMCT CCL
		3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.	CMCT CCL SIE

E. Decisiones metodológicas y didácticas. Innovaciones metodológicas.

En el establecimiento del currículo de Bachillerato adquieren una gran relevancia los elementos metodológicos y epistemológicos propios de las disciplinas que configuran las distintas materias. Esta relevancia, por otra parte, se corresponde con el tipo de pensamiento y nivel de capacidad de los alumnos que, al comenzar estos estudios, han adquirido un cierto grado de pensamiento abstracto formal, pero todavía no lo han consolidado y deben alcanzar su pleno desarrollo en él. El Bachillerato contribuirá a ello, así como a la consolidación y afianzamiento de otras capacidades sociales y personales.

La especialización disciplinar de esta etapa irá acompañada de un enfoque metodológico que atienda a la didáctica de cada una de las disciplinas. Como principio general, hay que resaltar que la metodología educativa en el Bachillerato favorecerá el trabajo autónomo del alumnado y, al mismo tiempo, estimulará sus capacidades para el trabajo en equipo, potenciará las técnicas de indagación e investigación propias del método científico y las transferencias y aplicaciones de lo aprendido a la vida real.

El Bachillerato deberá proporcionar oportunidades de mejorar la capacidad de utilizar las tecnologías de la sociedad de la información.

La predisposición hacia el aprendizaje ha de ser óptima, el interés y el esfuerzo por el trabajo a realizar durante estos dos años también deberán ser considerables teniendo en cuenta además que esta etapa educativa no es obligatoria y es de vital importancia para la formación posterior.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un proceso dinámico, por lo que emplearemos una metodología activa y participativa desarrollando así las capacidades de observación y reflexión del alumno permitiendo que éste forme parte de su propio aprendizaje y modifique sus esquemas de conocimiento. Dicha metodología facilitará el aprendizaje tanto individual como colectivo y tendrá, como uno de sus ejes, el favorecer la adquisición de las competencias clave, especialmente la relacionada con la Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencias y Tecnología.

La metodología a seguir será la siguiente:

Al principio de cada unidad se realizará **una observación inicial para adaptar los contenidos a los conocimientos de los alumnos**. Dicha observación consistirá en numerosas ocasiones en preguntas sobre los contenidos a los alumnos o ejemplos previos propuestos por el profesor.

- Tras breves explicaciones teóricas se propondrán actividades en orden creciente de dificultad. Todas las actividades llevadas a cabo en clase serán diseñadas y programadas de antemano y cuando los contenidos lo permitan plantearán situaciones de la vida cotidiana. También en ocasiones será necesario ampliar el número de actividades a realizar sobre la marcha para adaptarnos al nivel de consecución de contenidos que tengan los alumnos.
- Cuando en las actividades a realizar surjan dudas o cuestiones nuevas trataremos de guiar a los alumnos sugiriendo nuevas estrategias que les ayuden a salir de los posibles “atascos”. Estas indicaciones irán encaminadas más a servirles de guía que a señalar el error del alumno.
- Se realizarán actividades previas utilizando Internet, artículos de prensa (Estadística y Análisis), recetas de cocina (Proporcionalidad), ...
- Además, fomentaremos la participación de todos los alumnos en cada una de las actividades propuestas (algo que consideramos muy positivo pues nos servirá para estar informados de la evolución de éstos).
- Se tratará, en función de la disponibilidad de tiempos, materiales y espacios, de realizar actividades en las que se involucren las tecnologías de la información y la comunicación, así como actividades de matemáticas recreativas (que pueden ser leídas por ellos) para desarrollar el pensamiento lógico, así como estimular el interés por la asignatura y la lectura.

F. Elementos transversales.

Una de las finalidades de la educación es el desarrollo integral del alumnado. Esto supone la necesidad de atender no sólo las capacidades cognitivas o intelectuales de los alumnos, sino también a sus capacidades afectivas, motrices, de relación interpersonal y de actuación social. La formación ético-moral junto con la científica, debe posibilitar su forma integral.

La práctica educativa que propone este enfoque, motiva al alumno, le implica en el proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite realizar aprendizajes significativos.

La adquisición significativa de conocimientos, asegura la funcionalidad del aprendizaje a lo largo de todo el proceso. Se trata, por tanto, de ayudar al alumno no solo a elaborar

conocimientos aplicables en diversas circunstancias, sino también a utilizar sus nuevos saberes, para conseguir otros aprendizajes. Es decir, que aprenda a aprender.

Los elementos transversales pueden definirse como contenidos básicamente actitudinales, que ejercen influencia en el comportamiento conductual de nuestro alumnado. Son valores importantes tanto para el desarrollo integral y personal de los alumnos, como para el desarrollo de una sociedad democrática, respetuosa con el medio y tolerante.

A través de la puesta en práctica de los elementos transversales podemos facilitar el desarrollo integral de nuestros alumnos. El llevarlo a cabo, requiere esfuerzo, constancia, planificación y un análisis continuo por parte del profesorado.

La mayoría de los elementos transversales, pueden tratarse en matemáticas, desde los enunciados de los problemas propuestos en las distintas unidades didácticas. Así, además de aprender matemáticas resolviendo los problemas, indirectamente aprenden aspectos relacionados con la paz, el medio ambiente, el consumo, etc.

Los elementos transversales que se tratarán de una manera prioritaria en las Matemáticas de Bachillerato y el modo de trabajarlas se expone a continuación:

- La prevención de la violencia de género: se puede trabajar en cualquier actividad, dado que en nuestras clases tenemos tanto alumnos como alumnas, mediante la propia práctica y experiencia. Mediante las matemáticas, podemos tratar el tema estudiando y analizando tablas y gráficos que muestren exactamente los niveles que hoy en día siguen diferenciando ambos sexos.

- La prevención de los accidentes de tráfico: Se trata de proporcionar una educación en el comportamiento personal en cuanto a la responsabilidad para prevenir accidentes, tanto propios como de otras personas. Los jóvenes son uno de los principales grupos de riesgo en cuanto a las estadísticas de accidentes, en tanto hacen uso de las vías públicas. Es por tanto esencial proporcionarles conocimientos y hábitos responsables en cuanto a su condición de peatones, conductores, etc. En matemáticas podemos trabajar este tema mediante la resolución de problemas que lleven en su enunciado casos de la vida real como por ejemplo la tasa de alcoholemia permitida para poder conducir y a partir de ahí proponer cuestiones que tengan que ver, por ejemplo, con la cantidad de alcohol que se ha de consumir para superarla.

- El espíritu emprendedor: Para fomentar el espíritu emprendedor en la materia de matemáticas se inculcará a los alumnos el interés por la resolución de problemas a través de su publicación en la página web del centro, por entregas mensuales, desde noviembre hasta abril, con el incentivo de que los mejores participarán en la Olimpiada Matemática Regional.

Esta actividad contribuye a consolidar las destrezas involucradas en la competencia de aprender a aprender tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. También se animará a todos los alumnos (no sólo a los mejores académicamente) a participar en el concurso Canguro matemático, en el cual se fomenta la autonomía y la iniciativa personal para asumir retos.

- También podemos aprovechar la publicidad para cualquier tema transversal que queramos trabajar. Especialmente en el tema de gráficas y tablas, es interesante analizar los mensajes publicitarios que nos inundan, con la ventaja, de que en la publicidad cabe cualquier tipo de temática social. Se pretende con ello que los alumnos despierten un espíritu crítico y sepan analizar con rigor, los mensajes publicitarios que reciben.

G. Estrategias e instrumentos para la evaluación y criterios de calificación.

El sistema de evaluación que proponemos se basa en una evaluación inicial, una evaluación continua, una evaluación periódica y una evaluación final.

Evaluación inicial.

La **evaluación inicial** consistirá en preguntas sobre los contenidos a los alumnos o en algún ejercicio que podrá ser recogido o no a criterio del profesor

Evaluación del trabajo diario.

En la **evaluación del trabajo diario** emplearemos las siguientes técnicas e instrumentos:

1. La observación directa, dirigida al comportamiento del alumno.

Ésta debe tener en cuenta:

- Las actitudes de iniciativa e interés en el trabajo.
- La participación en las actividades dentro y fuera del aula.
- Los hábitos de trabajo: si finaliza las tareas en el tiempo previsto y si revisa su trabajo personal y colectivo, después de las puestas en común.
- La expresión oral.
- Los avances conceptuales.
- Comunicarse con propiedad utilizando el lenguaje matemático.

2. Ejercicios.

Sirven como autoevaluación para los alumnos de los aprendizajes en los campos de la información, de las habilidades intelectuales y psicomotrices. Además, al profesor le aportan información sobre el grado de consecución de los objetivos relacionados con los contenidos que se están trabajando en ese momento. Cualquiera de los ejercicios realizados en clase o en casa puede ser evaluada y formar parte del proceso de evaluación.

3. Resolución de problemas.

Permiten al profesor y al alumno constatar el dominio de la información, de las habilidades intelectuales y sobre todo de estrategias cognitivas.

4. El interrogatorio.

Es una técnica oral que permite verificar de forma inmediata si se ha captado una información o un razonamiento y puede formar parte del proceso de evaluación.

Todos estos puntos serán recogidos por el profesor a lo largo de las diferentes evaluaciones. La influencia de los conceptos anteriores en 2º de Bachillerato tendrá un peso del 10% en la nota de cada una de las evaluaciones.

Evaluación de las pruebas escritas.

Se realizarán pruebas escritas de un tema, dos temas o de un bloque entero, según considere el profesor, y teniendo en cuenta las características de la clase en concreto.

Esta evaluación de las pruebas escritas valdrá el 90% de la nota final de cada evaluación en 2º de Bachillerato.

Recuperación de la evaluación : Se realizarán pruebas de recuperación de cada una de las evaluaciones para los alumnos que hayan suspendido la evaluación correspondiente. Para superar una evaluación, los alumnos deberán haber superado los **estándares básicos necesarios para alcanzar el nivel de EBAU**. Aquellos alumnos que no hayan superado algún estándar básico tendrán la oportunidad de recuperarlo. Aquellos alumnos que hayan superado todos los **estándares básicos** deberán tener una nota de al menos un 5 en la evaluación.

NOTAS Y CONTENIDOS DE LOS EXÁMENES

- **Nota de evaluación.**

Para calcular la nota final de cada una de las evaluaciones se realizará la suma de la calificación en la evaluación del trabajo diario ponderada en un 10% más la calificación en la evaluación de las pruebas escritas ponderada en un 90%, que será la media de los exámenes realizados siempre y cuando todos ellos tengan una calificación igual o superior a 3 puntos. La evaluación estará aprobada si la media de la evaluación del trabajo diario y de la evaluación de las pruebas escritas es igual o superior a 5 y siempre y cuando el alumno haya superado los **estándares básicos necesarios para alcanzar el nivel de EBAU**. En caso contrario estará supensa

Para obtener la nota final de las evaluaciones se realizarán redondeos, es decir si la nota es con decimal 6 o superior se redondea al alza y si es inferior, a la baja.

En la recuperación de estándares. La nota del estándar recuperado será de un cinco siempre y cuando la nota que obtenga en dicho estándar sea cinco o superior, salvo que el profesor de opción de presentarse a subir nota.

De cara a la nota de una evaluación recuperada, se considerará que la media para sacar la nota de las pruebas escritas se hará con la nota del primer examen (en el que hubiera suspendido el estándar, no con la nota de la prueba de recuperación). Si esta nota media final saliese inferior a cinco pero hubiese ido aprobando todos los estándares en las recuperaciones, se le pondrá un cinco en la nota de la evaluación.

En la valoración de los ejercicios de un examen escrito se observarán fundamentalmente los siguientes aspectos:

- Correcta utilización de los conceptos y definiciones.
- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no justificación, la ausencia de las explicaciones o explicaciones incorrectas serán penalizadas.
- Claridad y coherencia en la exposición. Los errores de notación se tendrán en cuenta si son reiterados.
- Precisión en los cálculos y en las notaciones. Los errores de cálculo en razonamientos correctos se penalizarán disminuyendo la nota del apartado correspondiente.
- Muchos problemas en Matemáticas admiten varias soluciones, pudiendo ser alguna de ellas extraña o no habitual. Se valorarán estas posibilidades atendiendo a las especificaciones del problema.
- No se podrá llevar ningún material adicional a los exámenes, distinto del que ha permitido el profesor y además no está permitido consultar, ni comentar nada con el resto de

compañeros durante el desarrollo del examen, si algún alumno lo hace, la nota de ese examen será de 0 y el profesor redactará la correspondiente amonestación.

Si un alumno/a no se presenta a un examen, se considerará que la nota es cero, a menos que su inasistencia sea justificada con un justificante médico y/o similar. No se considerarán como válidos para la no presentación a un examen justificantes de padres. En cualquier otro caso el examen se repetirá tras la incorporación del alumno, siempre a criterio del profesor. Además, en caso de ser examinado de esos contenidos finalmente el profesor se reserva el derecho de hacer otro examen o de incluir estos contenidos en el siguiente examen.

- **Contenidos de los exámenes.**

Al seleccionar las preguntas para los exámenes se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- *Representatividad:* se seleccionarán aquellas que realmente representen los contenidos del programa y el trabajo realizado durante las clases. Se trata de dar oportunidad al alumno de demostrar lo que sabe y no lo que no sabe.
- *Significación:* las tareas seleccionadas versarán realmente sobre los aprendizajes fundamentales, aquellos que se refieren a los estándares básicos de la programación.
- *Diferenciación cognitiva:* es una forma de representatividad con respecto a las operaciones mentales o conductas en que deseamos se plasmen los objetivos. Así, las preguntas y los ejercicios, pueden ser de memoria o reconocimiento, de traducción, interpretación o comprensión, de aplicación, de análisis, de síntesis, de evaluación...
- *Claridad:* las preguntas, ejercicios y problemas estarán redactados con claridad, de manera que la dificultad de la tarea no estribe en la comprensión del enunciado sino en ella misma, lo que no implica que no puedan existir enunciados largos que requieran un esfuerzo grande de comprensión.

- **Examen global de final de curso.**

Los alumnos deberán realizar un examen global de toda la materia. Este examen será tipo EBAU, utilizando la misma estructura y criterios de calificación del Modelo 0 que se publique en el año correspondiente.

Dicho examen global constituirá un 10% de la nota total del curso.

- **Evaluación final ordinaria.**

El 90% de la nota de la evaluación final ordinaria será la media de las tres evaluaciones siempre y cuando estén superados todos los estándares necesarios para afrontar la EBAU.

El 10% de la nota de la evaluación final ordinaria será la correspondiente al examen global.

- **Recuperación ordinaria.**

Los alumnos que tengan estándares suspensos que el profesor considere que son básicos para la realización de la EBAU deberán realizar una prueba escrita de recuperación de estándares. Si el alumno recupera los estándares se conservará la nota que hubiese sacado a lo largo del curso haciendo las medias que se explican en los apartados anteriores. Si la media fuese inferior a 5 tendría un 5 en la evaluación.

- **Evaluación extraordinaria de junio.**

Los alumnos que tengan estándares suspensos que el profesor considere que son básicos para la realización de la EBAU y que no superasen la evaluación ordinaria, deberán realizar una prueba escrita de recuperación de estándares. Si el alumno recupera los estándares se conservará la nota que hubiese sacado a lo largo del curso haciendo las medias que se explican en los apartados anteriores. Si la media fuese inferior a 5 tendría un 5 en la evaluación.

H. Actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.

Si un alumno tiene pendiente la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, la cursará como un alumno más del grupo, por lo que no se recogen actividades de recuperación para este caso. Si un alumno tiene suspensa Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I se hará un seguimiento de los estándares que tenía suspensos de primero. Se aplicarán los siguientes criterios.

- Si el alumno no cursa Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II todos los estándares pendientes de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I deberán ser evaluados mediante una prueba escrita.
- Si el alumno supera en Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II los estándares análogos a Matemáticas I, recuperará dichos estándares

- Aquellos estándares pendientes de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I que no haya sido capaz de recuperar en Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II deberán ser evaluados mediante una prueba escrita.
- Si hay algún estándar de los pendientes en Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, que no se trabaje en Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II se hará una prueba escrita de recuperación de dichos estándares.
- Una vez que el alumno haya recuperado todos los estándares de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I se considerará que ha recuperado la materia con un 5.

En el mes de Enero-Febrero se hará una evaluación a modo informativo en el que se comentará la evolución del alumno, si debe mejorar, etc....y a finales de Abril o principios de Mayo, se hará la evaluación final con su nota correspondiente. Por lo que los profesores, deberán tener en cuenta que las pendientes se evalúan antes de que acabe el curso a finales de Mayo. Así, si alguno de los estándares pendientes van a tratarse en el curso actual con posterioridad a la fecha de la evaluación de pendientes el profesor deberá en estos casos preparar la recuperaciones de estos estándares previamente y con tiempo suficiente para evaluar su recuperación antes de dicha evaluación.

En la convocatoria extraordinaria el alumno realizará una prueba escrita con los **estándares básicos no superados** a lo largo del curso.

En cualquier caso, la evaluación de aquellos alumnos que tengan pendiente la asignatura quedará a cargo del profesor que les imparte clase en el curso actual.

Los alumnos serán informados de todos los procedimientos por carta e individualmente. Si se diera el caso de alguna modificación de fechas, criterios, etc....serán informados con anterioridad.

I. Medidas de atención a la diversidad en el aula.

Antes del comienzo del curso debemos mantener un estrecho contacto con el Departamento de Orientación para comprobar si existe algún alumno que presente dificultades de aprendizaje.

Para alumnos con dificultades sensitivas o motrices se realizarán adaptaciones no significativas de acceso al currículo, tales como: Situar a los alumnos con problemas de visión o

audición en las primeras filas y/o realizar pruebas orales para quienes tengan dificultades para realizarlas por escrito entre otras.

Por otro lado, según las necesidades de cada momento, ajustaremos nuestra actuación en el aula. Se trata, por tanto, de entender la actividad docente como un proceso en el que es preciso ofrecer respuestas diferenciadas en función de los ritmos de aprendizaje. Por ello, se realizarán actividades de refuerzo, ampliación y repaso para aquellos alumnos que lo necesiten.

En colaboración con el departamento de Orientación se realizarán las adaptaciones curriculares significativas, a aquellos alumnos de ESO a los que se diagnostiquen grandes deficiencias de conocimientos o aprendizaje. El encargado de su realización práctica será el profesor de la asignatura en coordinación con el profesor de pedagogía terapéutica.

Las TIC en la atención de alumnos con Necesidades Específica de Apoyo Educativo (NEAE)

Los alumnos NEAE son aquellos alumnos que presentan necesidades educativas especiales u otras necesidades educativas por dificultades específicas de aprendizaje, por trastornos por déficit de atención con o sin hiperactividad, por incorporación tardía al sistema educativo o por altas capacidades intelectuales, y que puedan requerir determinados apoyos en parte o a lo largo de su escolarización.

En este tipo de alumnos utilizaremos las TIC según proceda en cada caso y siempre en colaboración con el departamento de Orientación. Aquellos alumnos que puedan seguir las clases normalmente, utilizarán las TIC como el resto de compañeros de clase. En caso contrario, se tratará, siempre dentro de las posibilidades del centro, de dar una atención especial a estos alumnos, siempre en colaboración con el departamento de orientación.

J. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Materiales y recursos didácticos:

- La pizarra
- Apuntes proporcionados por el profesor
- Los libros, y no sólo los de texto. Se debe fomentar la utilización de bibliografía variada por parte de nuestros alumnos de una forma creciente. Para ello es necesario disponer de libros adecuados y de una completa biblioteca.

- Fotocopias, muy utilizadas en matemáticas con distintas finalidades: proporcionar un tema a los alumnos, un esquema, un resumen, una colección de ejercicios y de problemas, un gráfico, una prueba escrita...Este curso se verá reducido su uso. Proporcionaremos a los alumnos el material vía TEAMS y AULA VIRTUAL.

- Calculadora. Es el medio de cálculo más utilizado y del que disponen la mayoría de los alumnos. Por ello se hace necesario que aprendan su correcto manejo, pero sin llegar al extremo de olvidar el cálculo mental o por escrito. Destacamos que el departamento dispone de un buen número de calculadoras para llevar a clase y a disposición de aquellos alumnos que no la tengan. *No obstante, su uso está condicionado a la autorización expresa del profesor.*

- Programas informáticos aplicados al área de las Matemáticas, por lo que el uso y manejo del ordenador, móvil, Tablet.... se hace cada día más imprescindible.

- Artículos aparecidos en distintos medios de comunicación que estén relacionados con las Matemáticas.

- Otros materiales encontrados a lo largo del curso que se incorporarán para sucesivos años.

Libros de texto:

- No trabajamos con libro de texto.

VI. Adaptación de la Programación a un escenario de enseñanza no presencial

A. Criterios para la selección de los contenidos más relevantes de cada asignatura y criterios de evaluación.

En una situación de formación semipresencial, se intentará mantener el ritmo de clase, para ello contamos con diversas herramientas, entre ellas los apoyos inclusivos. Sí que priorizaremos contenidos en caso de un período de ausencia largo de un mismo alumno y valoraremos la situación personal. En ese momento decidiremos si es necesario hacer una selección de contenidos personalizada, siempre y cuando el nivel de trabajo y adquisición de contenidos no sea muy distante al del resto de los alumnos.

En una situación de enseñanza no presencial total, los criterios que seguiremos para la selección de contenidos serán los siguientes:

- Primero valoraremos el momento en el que estamos. Qué se ha trabajado, qué se ha evaluado.. y a partir de ahí priorizaremos contenidos.
- Los profesores del mismo nivel, decidirán cuáles son los estándares básicos que se deben trabajar para garantizar una base sólida de conocimientos para afrontar el siguiente curso.
- En función de cómo se desarrollen los acontecimientos, se decidirá si se avanza en contenidos o se prioriza el afianzamiento de los ya trabajados.
- Se tendrá en cuenta la diversidad del alumnado y las diferentes casuísticas que nos encontremos.
- Se trabajará a modo de pequeños proyectos en los casos que se vea factible y que favorezca al alumno.

En resumen, se valorará cada uno de los casos de manera individual ya que cada alumno presentará unas características diferentes. Para ello se realizará un seguimiento habitual y se irán tomando decisiones a lo largo del curso.

B. Materiales de desarrollo curricular de carácter telemático

En este punto contemplamos la formación semipresencial y formación completa online.

Los materiales de desarrollo curricular serán adaptados a la situación personal e individual en la que nos encontremos, dando prioridad a lo meramente esencial y con el objetivo de superar los estándares básicos exigidos y necesarios para poder alcanzar el nivel requerido en el curso en el que nos encontremos.

Todo el material curricular será proporcionado a los alumnos a través de plataformas como Teams, Aula virtual y correo electrónico de la Junta.

Cada profesor informará a los alumnos de manera clara e incluso en la agenda con firma de los padres, de los canales por los que se van a admitir la entrega de tareas, trabajos, realización de pruebas orales y/o escritas, clases online, videoconferencias.....

C. Decisiones de carácter general sobre métodos pedagógicos y didácticos a aplicar en enseñanza no presencial, basado en el desarrollo de competencias

A nivel competencial se realizarán actividades que favorezcan el desarrollo de la Competencia Digital, Competencia de Aprender a Aprender y Competencia lingüística. Sin dejar de lado la Competencia Matemática que es la que trabajamos con mayor profundidad. La metodología se basará en el desarrollo de esas cuatro competencias principalmente.

Las decisiones que seguirá el departamento son las siguientes:

FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL

- El profesor de apoyo en coordinación con el profesor de la materia llevarán un seguimiento de los alumnos en formación semipresencial. Se conectarán por videoconferencia a través de un canal de apoyo que se cree en cada grupo de Teams, si fuera necesario para aclarar conceptos y explicar nuevos contenidos. En aquellos cursos en los que no hay profesor de apoyo (Bachillerato y 4º de ESO), será el profesor titular el que haga este seguimiento.
- Se proporcionará material de trabajo a los alumnos, se les informará de lo que se va trabajando diariamente en clase, se les enviará la tarea programada e incluso se les pedirá la entrega de tareas para su corrección y toma de notas.
- En caso de tener que hacer una prueba escrita ésta se aplazará hasta su incorporación dejando un margen de tiempo para preguntar dudas y reforzar contenidos.

FORMACIÓN EN CASO DE FORMACIÓN ONLINE EN SU TOTALIDAD

- Se realizarán clases online en directo cuando sea necesario o grabadas si el horario o la situación personal no lo permite. Además, se puede completar con material audiovisual, grabaciones o cualquier otro recurso digital. Se puede obligar a mantener activada la cámara durante un examen. En el resto de las sesiones quedará a criterio de cada profesor.
- Establecer un horario digital para el envío y la entrega de tareas apelando al derecho de la desconexión digital. Requiere compromiso por parte del profesorado y del alumnado.
- Control de asistencia a las sesiones establecidas. Fijar un criterio de seguimiento para que el Profesor Técnico de Servicios a la Comunidad se encargue de los alumnos absentistas (pasar lista, hacer un cuestionario Forms, formular preguntas durante las videoconferencias, etc.).
- La evaluación será preferentemente presencial, siendo aplazada hasta la vuelta a las aulas. En esa situación, una vez incorporados a las aulas, se admitiría un plazo de 15 días para repasar y resolver dudas antes de realizar la correspondiente prueba objetiva. Solo como último recurso, las pruebas objetivas serán sustituidas por trabajos u otras tareas teniendo en cuenta el grado de participación en las videoconferencias.
- Como Departamento añadimos que se podrán hacer pruebas escritas o/y orales a través de Teams con cámara y micrófonos abiertos. También si las pruebas son a cámara cerrada, en caso de sospecha de que un alumno haya podido copiar o que la prueba no haya sido realizada por él o cualquier sospecha de “trampa” se recoge la posibilidad de hacerle una prueba oral con cámara y micrófonos abiertos para aclarar la sospecha.

Las clases online serán grabadas y se compartirán en el equipo de Teams, para que todos los alumnos puedan verlos en cualquier momento, ya que puede que no puedan conectarse en esa hora en concreto por diversas razones justificadas.

Otra opción es subir videos explicativos de poca duración, bien personales o compartidos de otras plataformas (youtube, blogs...) con ejercicios de aplicación.

También se pueden proponer proyectos de investigación matemáticos y posterior exposición en vídeo por parte del alumno (también podrían ser grupales). El

objetivo es valorar lo aprendido y con la exposición oral tener la posibilidad de hacer preguntas para comprobar el grado de asimilación de los contenidos, así como de comprobar si realmente lo han trabajado ellos.

D. Criterios generales de evaluación de los aprendizajes del alumnado en procesos de enseñanza a distancia

FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL

Se seguirán los mismos criterios que en la formación presencial.

FORMACIÓN ONLINE EN SU TOTALIDAD

- Al menos una vez cada dos semanas se pedirá una entrega/tarea a los alumnos. Con estas entregas se hará la media para calcular la nota final de la evaluación. También se pueden hacer pruebas, cuestionarios.....todo tipo de actividad que consideremos adecuadas para evaluar en cada momento el estándar que se está trabajando.
- Si se sospechara que algún alumno ha copiado, podrá invalidarse la entrega y pedir al alumno que haga uno o varios ejercicios mediante videoconferencia.
- La nota media se calculará haciendo la media de las entregas/tareas realizadas.
- Si la formación online comienza a mitad de evaluación, se tendrán en cuenta para la media las pruebas realizadas antes de que comenzase la nueva situación.
- Si se diera el caso en la EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA de estar en una situación de formación online total, se deja a decisión de cada profesor la manera de recuperar los estándares básicos suspensos. Se podrían realizar pruebas escritas, orales, entrega de trabajos, entrega de trabajos con exposiciones orales.....todo ello se informaría con tiempo y claridad a todos los alumnos.

E. Criterios generales para la atención a las actividades de evaluación y recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores, en supuestos de enseñanza no presencial.

Distinguimos dos situaciones:

FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL

Como tenemos reflejado en el apartado de formación presencial, si se da el caso de una formación semipresencial, se procederá del mismo modo. Al tratarse de una asignatura con continuidad, se verá la evolución y los logros del alumnado en el presente curso, si aún así hay estándares suspensos se procederá a la realización de pruebas escritas o/y orales, entrega de trabajos.....

Así, si un alumno tiene que realizar alguna prueba escrita o/y oral ésta se pospondrá en el tiempo hasta su incorporación al centro, la prioridad es hacer la prueba escrita/oral de manera presencial. Si se diera el caso de que se acaba el período para dar las calificaciones entonces se podrán realizar esas pruebas vía Teams, con micrófono y cámara encendidas previo aviso al alumno con tiempo suficiente para su preparación. Si la casuística que se diera fuera que el alumno no dispone de medios, se cambiaría la opción a la entrega de trabajos, entrega de ejercicios....lo que en ese momento el profesorado considere más adecuado.

FORMACIÓN EN CASO ONLINE TOTAL

Como tenemos reflejado en el apartado de formación presencial, si se da el caso de una formación online en su totalidad, se procederá del mismo modo. Al tratarse de una asignatura con continuidad, se verá la evolución y los logros del alumnado en el presente curso, si aún así hay estándares suspensos se procederá a la realización de pruebas escritas o/y orales, entrega de trabajos.....

Así, si un alumno tiene que realizar alguna prueba escrita o/y oral éstas se podrán realizar vía Teams, con micrófono y cámara encendidas previo aviso al alumno con tiempo suficiente para su preparación. Si la casuística que se diera fuera que el alumno no dispone de medios, se cambiaría la opción a la entrega de trabajos, entrega de ejercicios....lo que en ese momento el profesorado considere más adecuado.

F. Criterios generales de atención a alumnos con necesidades de apoyo educativo

En el caso de alumnos con necesidades de apoyo educativo, se va a proceder de la siguiente manera:

FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL

- Tendremos una coordinación continua con la profesora de Pedagogía Terapéutica. Canalizaremos y organizaremos el trabajo de los alumnos de manera que no suponga una carga excesiva de trabajo.

- Proporcionaremos los materiales vía Teams o Aula Virtual, incluso por correo electrónico personal, dependerá de la situación personal de cada alumno.
- El profesor titular o el profesor de apoyo (dependerá de la organización personal del binomio de profesores) se encargará de explicar, reforzar y avanzar en las explicaciones de los nuevos contenidos. Cómo mínimo tendrá contacto directo con el alumno una vez a la semana pudiendo ser más si se considera necesario y siempre en coordinación con la PT.
- A la hora de evaluar, se procederá como en el resto de casos ya explicados. Siempre que se pueda se harán las pruebas de manera presencial dejando un tiempo para repasar, afianzar contenidos y resolver dudas presencialmente. Una vez pasado este período se fijará la fecha de la prueba.
- La nota final, siempre será consensuada con la PT.

FORMACIÓN EN CASO DE FORMACIÓN ONLINE COMPLETA

- Tendremos una coordinación continua con la profesora de Pedagogía Terapéutica. Canalizaremos y organizaremos el trabajo de los alumnos de manera que no suponga una carga excesiva de trabajo.
- Proporcionaremos los materiales vía Teams o Aula Virtual, incluso por correo electrónico personal, dependerá de la situación personal de cada alumno.
- El profesor titular o el profesor de apoyo (dependerá de la organización personal del binomio de profesores) se encargará de explicar, reforzar y avanzar en las explicaciones de los nuevos contenidos. Cómo mínimo tendrá contacto directo con el alumno dos veces a la semana pudiendo ser más si se considera necesario y siempre en coordinación con la PT.
- A la hora de evaluar, se procederá como en el resto de casos ya explicados. Siempre que se pueda se harán las pruebas de manera presencial dejando un tiempo para repasar, afianzar contenidos y resolver dudas presencialmente. Una vez pasado este período se fijará la fecha de la prueba.

En caso de tener que evaluar de manera online, se podrá hacer una prueba oral o escrita a través de Teams con cámara y micrófono activados. Otras opciones, entregas de trabajos evaluables, pruebas escritas.....lo que cada profesor decida dependiendo de la naturaleza de los estándares a evaluar.

- La nota final siempre será consensuada con la PT.

VII. Aspectos comunes a todas las materias del departamento

A. Plan de fomento de la lectura

Respecto al plan de fomento a la lectura, el Departamento de Matemáticas acuerda las siguientes actividades:

- En el día a día se trabajará la comprensión lectora a través de la lectura del propio libro de texto, así como de los enunciados de los problemas propuestos, como punto clave para su resolución.

- Leer y analizar en el aula artículos científicos que vayan apareciendo en prensa como estadísticas, gráficas..., con el objetivo de estudiar con sentido matemático la información que transmiten diferentes medios de comunicación. Así como el incentivar la búsqueda o ampliación de la información a través de Internet.

- Cumplir el Plan de Fomento de la Lectura en la ESO, leyendo el día que corresponda de la semana y a la hora acordada los textos seleccionados por cada profesor. Potenciaremos el uso de la plataforma LEOCYL.

- En ocasiones se dictarán problemas en clase, con el fin de fomentar cierta agilidad en la escritura de los alumnos y prevenir faltas de ortografía, las cuales, según el Plan de Fomento de la Lectura del Centro se trabajarán, obligatoriamente en 1º, 2º y 3º de la ESO y voluntariamente, a criterio del profesor, en el 4º de la ESO, señalándolas cuando aparezcan en un examen o trabajo del alumno y haciendo que sea él, bien en clase, con los diccionarios que estarán disponibles en el aula, o en su casa, el que la corrija y de esa manera calificar el examen o trabajo una vez que la falta haya sido corregida por el alumno. Seguiremos las pautas marcadas por el Departamento de Lengua en cuanto a la corrección ortográfica con el Hospital ortográfico.

- Se trabajará también la presentación de trabajos escritos y orales según dicta el Plan de Fomento de la lectura.

B. Estrategias metodológicas para trabajar las competencias clave.

Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo

planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.

Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, metodologías activas y contextualizadas. Aquellas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.

Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las estrategias interactivas son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas. Las metodologías que contextualizan el aprendizaje y permiten el aprendizaje por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes.

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

La selección y uso de materiales y recursos didácticos constituye un aspecto esencial de la metodología. El profesorado debe implicarse en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas, con el objeto de atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes. Se debe potenciar el uso de una variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la integración de las

Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

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

C. Propuesta de evaluación de las competencias clave e indicadores de logro de las mismas.

La ORDEN ECD/65/2015 establece en su Artículo 5.5: “Los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables. Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán estos estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, los que, al ponerse en relación con las competencias clave, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas.”

El mismo artículo, en su apartado séptimo, advierte que: “7. Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial. El conjunto de estándares de aprendizaje evaluables de las diferentes áreas o materias que se relacionan con una misma competencia da lugar al perfil de esa competencia (perfil de competencia). La elaboración de este perfil facilitará la evaluación competencial del alumnado.”

Es también imprescindible tener en cuenta lo que el Artículo 7.2 indica sobre la evaluación de las competencias: “Han de establecerse las relaciones de los estándares de aprendizaje evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado.”

En resumen, para una correcta aplicación de la evaluación, tanto de los contenidos como de las competencias, es necesario partir de lo siguiente:

- Desglose de los criterios de evaluación en estándares.
- Relación de las competencias y los estándares de aprendizaje evaluables.
- Perfil de cada competencia en la materia resultante de la relación establecida.

Dicho desglose (acorde al currículo oficial establecido en los ANEXOS de la ORDEN EDU 362/2015, para la ESO, y ORDEN EDU 363/2015, para Bachillerato) de los contenidos, relación de competencias y establecimiento del perfil de cada competencia está ya fijado en la presente programación en el punto D de la programación de cada materia. De igual manera se estableció qué estándares se considerarían como básicos de la materia de cara a la promoción del alumno, en cumplimiento de los artículos 18.4 y 32.3 de la ORDEN EDU/362/2015 para los cursos ESO y por acuerdo del departamento didáctico para los de Bachillerato.

En coherencia con lo expuesto, independientemente de qué tipo de actividad de evaluación se lleve a cabo, todas y cada una de ellas incluirán una referencia al estándar de aprendizaje evaluable correspondiente con la actividad, así como a su consideración como básico si fuera el caso y la relación de competencia o competencias establecidas para dicho estándar.

El profesor tomará nota, a través de una escala numérica, se haya desprendido esa nota de un proceso de corrección tradicional, de indicador de logro o rúbrica, y la trasladará a su cuaderno de notas indicando a qué estándar concreto pertenece, uniendo de manera intrínseca dicha nota de estándar que marcará su superación o no, con la competencia que se relaciona. La media de las calificaciones obtenidas en los estándares relacionados en el perfil de cada competencia, resultará en una escala de nota de 0 a 10 de dicha competencia, coherente con el proceso evaluador antes dispuesto.

Indicador de logro de competencias claves de cara al informe del Consejo Orientador para la evaluación final de los cursos de la ESO

Hay que reflejar la traslación de esa evaluación de la competencia a las escalas de logro indicadas en el Consejo Orientador (ANEXO III de la ORDEN EDU/362/2015), que es preceptivo entregar al finalizar el curso al alumno, y que está fijada de la siguiente manera:

1. NO CONSEGUIDO: Constancia clara y evidente de que no ha alcanzado el nivel exigido.
2. BAJO: Ha alcanzado muy justamente o está en proceso de alcanzar el nivel exigido.
3. MEDIO: Nivel suficiente.
4. ALTO: Destaca.

Para ello y, utilizando la nota alcanzada en cada competencia a través de nuestro perfil, se reflejará que de 0 a 3'99 puntos será NO CONSEGUIDO, 4 o 5'99 puntos BAJO, entre 6 y 7'99 puntos será MEDIO, y por encima de 8 puntos será ALTO.

Conseguida la calificación en la escala de logro de las competencias de nuestra materia, será más fácil contribuir con el resto de la junta evaluadora a la clarificación del nivel de adquisición global de las mismas que tienen el alumno de acuerdo con el Artículo 22.7 del REAL DECRETO 1105/2014 que establece: “Al final de cada uno de los cursos de Educación Secundaria Obligatoria se entregará a los padres, madres o tutores legales de cada alumno o alumna un consejo orientador, que incluirá una propuesta a padres, madres o tutores legales o, en su caso, al alumno o alumna del itinerario más adecuado a seguir, así como la identificación, mediante informe motivado, del grado del logro de los objetivos de la etapa y de adquisición de las competencias correspondientes que justifica la propuesta.”

Al final de cada evaluación se hará conocedor al alumno a través de un informe personal, del grado de adquisición de estándares de aprendizaje evaluables (con especial consideración a los básicos) así como del grado de desarrollo de las competencias.

D. Integración curricular de las TIC de acuerdo con el Plan TIC del centro.

Desde el departamento de Matemáticas trabajaremos el Plan Tic en nuestras pruebas orales, utilizando el Excel (o bien otra hoja de cálculo) y el Power-Point como está marcado en el Plan TIC. Además , siempre que la temática y el tiempo lo permita introduciremos a los alumnos en el uso de diferentes programas informáticos como Geo-Gebra, así como aplicaciones de móvil que les pueden ayudar a estudiar de una manera más autónoma como el PhotoMath.

Este año, trabajaremos con el Teams, fomentando su uso y explotando todas sus posibilidades en todos los niveles educativos. Daremos a conocer al alumnado diferentes aplicaciones, siempre enseñándoles previamente su correcto funcionamiento.

Todas estas actividades serán evaluadas en los temas y pruebas que los profesores decidan, evaluando los estándares que implican el uso de las TIC así como la/las competencias claves asociadas a cada estándar.

E. Programa de Actividades extraescolares y complementarias

- **OLIMPIADA MATEMÁTICA:**

Actividad extraescolar organizada por la Asociación Castellana y Leonesa de Educación Matemática Miguel de Guzmán. Se realiza normalmente en el mes de Abril la primera fase provincial y en Mayo la fase autonómica.

En esta actividad participan una selección de alumnos de toda la etapa de la ESO. Las plazas son limitadas, y son los miembros del Departamento los que decidimos qué alumnos acuden a dicha actividad en base a criterios como nivel curricular, actitud, incluso en algunas ocasiones se ha realizado una prueba para la selección del alumnado.

Primera fase: La actividad consiste en hacer una prueba tipo test para valorar el nivel de adquisición de la Competencia Matemática. Consta de dos niveles. Un nivel para primero y segundo de la ESO y otro para tercero y cuarto de la ESO.

Estos últimos años, debido a la situación especial de la pandemia, la actividad se ha realizado de manera online en nuestro centro. Se reserva el aula de informática en el horario que nos mandan y se realiza la prueba.

Segunda fase: Los alumnos que superen la primera fase, en el mes de Mayo tendrán una segunda prueba. Ésta se suele celebrar en horario de tarde en Ávila. Para esta fase serán las familias las que se harían cargo de los desplazamientos.

Si hay alumnos seleccionadas para la fase regional o fase nacional serían informados con posterioridad de las condiciones.

OBSERVACIÓN:

Los años previos a la pandemia la actividad consistía en un día de convivencia. Los alumnos seleccionados disfrutaban de un día de actividades culturales. Talleres de magia matemática, visita a museo, exposiciones....Dicha actividad se solía realizar en una localización cercana a Ávila. Y en ese día realizaban la prueba de competencia Matemática.

Como la organización de esta actividad no depende de nosotros, y este año se considera curso fuera de protocolos COVID, valoramos la posibilidad de que puede ser de cualquiera de las dos maneras expuestas.

La actividad de la Olimpiada Matemática no la podemos vincular con una sola Unidad Didáctica, estará vinculada con todo el curriculum visto hasta el momento de la celebración de la prueba.

- **VISITA AL MUSEO DE LA CIENCIA DE VALLADOLID Y TALLER DE CRIPTOGRAFÍA.**

La actividad estaría destinada, en principio, a los alumnos de 2º ESO. Consistiría en una visita al museo de la Ciencia de Valladolid, con especial atención a la exposición permanente de Matemáticas llamada “Malditas Matemáticas....¿ o no?”. Con esta visita, podremos reforzar contenidos vistos en clase, ampliar conocimientos matemáticos, ver demostraciones in-situ de teoremas como el de Pitágoras...en resumen ampliar y trabajar nuestra competencia matemática.

También realizaríamos un taller de Criptografía. Un recorrido por los métodos utilizados en la historia para cifrar y descifrar mensajes, que hará que los alumnos se conviertan en agentes secretos.

La duración de la salida sería en principio solo en horario de mañana. Estamos valorando completar la actividad con otros departamentos y ya que salimos un poco lejos poder aprovechar el viaje y completar la experiencia.

Vinculamos esta actividad con las unidades didácticas vinculadas a los bloques de Números, Álgebra y Geometría.

ACTUACIONES GENERALES DE DEPARTAMENTO Y SU CONTRIBUCIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE A PARTIR DE LAS ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

	Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales				
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	CPSAA 1	CPSAA 2	CPSAA 3	CPSAA 4	CPSAA 5	CC 1	CC 2	CC 3	CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CCEC 1	CCEC 2	CCEC 3	CCEC 4	
OLIMPIADA MATEMÁTICA EN EL CENTRO	1								1			1				1	1																		
OLIMPIADA MATEMÁTICA CON SALIDA	1		1		1				1		1	1				1	1			1	1			1						1	1			1	
MUSEO DE LA CIENCIA/TALLER CRIPTOGRAFÍA	1		1		1				1	1	1	1					1			1	1			1						1	1			1	

F. Fomento de la Cultura Emprendedora

De acuerdo con la Instrucción de 30 de agosto de 2013, publicada en el BOCYL del 11 de septiembre de 2013, de la Dirección General de Política Educativa Escolar por la que se establecen orientaciones pedagógicas y se determinan las actuaciones dirigidas a fomentar la cultura emprendedora que deberán realizar a partir del curso 2013/14 en los centros sostenidos con fondos públicos en la comunidad de Castilla y León que impartan educación primaria, secundaria obligatoria y bachillerato, el departamento ha programado las siguientes actividades:

- Fomentar en los alumnos de todos los niveles de la ESO el interés por la resolución de problemas con el incentivo de que los mejores participarán en la Olimpiada Matemática Regional. Esta actividad contribuye a consolidar las destrezas involucradas en la competencia de aprender a aprender tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Hay que tener en cuenta que los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal 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. También, las técnicas heurísticas que desarrolla constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolida la adquisición de destrezas involucradas en la competencia de aprender a aprender tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Todo lo cual contribuye al fomento de la cultura emprendedora pues desarrolla actitudes como la imaginación, la creatividad o la asunción de riesgos.

El trabajo por proyectos (ABP) que se va a realizar por niveles, así como las diferentes innovaciones metodológicas que iremos introduciendo en el aula (trabajo cooperativo, método “piratas y detectives”,.....) contribuirán a fomentar la actitud emprendedora de los alumnos.

G. Plan de recuperación de las materias suspensas en convocatoria ordinaria

Para aquellos alumnos que no hayan superado la materia de Matemáticas en convocatoria ordinaria, será obligatorio presentarse al examen extraordinario, que se realizará a finales de Junio. Las actuaciones a realizar por parte de los profesores son las siguientes:

- Proporcionar a los alumnos una tabla con los estándares mínimos que deberán superar en la convocatoria extraordinaria. Es importante destacar que el alumno deberá superar los estándares básicos necesarios para afrontar el siguiente curso o bien la EBAU, en el caso de segundo de Bachillerato, para superar la materia.
- Proporcionar al alumno una serie de indicaciones que le ayudarán a preparar mejor la materia en verano. Entre estas indicaciones destacamos:
 - Utilizar el cuaderno de clase realizado durante el curso, para volver a hacer los ejercicios en un folio en blanco y sin mirar.
 - Estudiar y volver a hacer los exámenes realizados durante el curso.
 - Revisar todo el material colgado en el equipo de Teams o Aula virtual.
 - Consultar páginas de internet, con ejercicios resueltos. Blogs recomendados, videos explicativos....
- En el período entre la evaluación ordinaria y extraordinaria se trabajará con los alumnos con la materia suspensa reforzando contenidos, resolviendo dudas, y preparando la recuperación de manera individualizada. Durante este periodo, cada alumno reforzará estos estándares individuales. Para realizar este refuerzo se propondrán ejercicios, cuadernillo de ejercicios, actividades TIC, vídeos u otro tipo de actividades que se irán trabajando bajo la supervisión del profesor. Teniendo en cuenta, que la realización de los mismos afectará al cálculo de la nota de recuperación. Como se refleja en los apartados de criterios de calificación.
- Los alumnos no tendrán que realizar ningún trabajo o entrega de ejercicios salvo que el profesor de la materia así lo indique al alumno en Junio, ya que necesite calificar algún estándar que no pueda ser calificado por medio de un examen escrito.

H. Evaluación de la práctica docente

Desde el Departamento de Matemáticas se proponen las siguientes plantillas para la evaluación de la práctica docente en cada una de las materias del Departamento y con una periodicidad trimestral.

La valoración de cada indicador se concreta en una escala del 1 (mínimo) al 10 (máximo).

1. PLANIFICACIÓN

INDICADORES	Valoración	Propuesta de mejora
1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		
2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.		
3. Selecciona y secuencía de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
4. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
5. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
6. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		

2. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

INDICADORES	Valoración	Propuesta de mejora
1. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos...).		
2. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		
3. Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
4. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		

5. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
6. Promueve la reflexión de los temas tratados.		

3. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

INDICADORES	Valoración	Propuesta de mejora
1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...		
2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...		
3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
5. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
6. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
7. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas propias de la etapa educativa.		
8. Plantea actividades grupales e individuales.		

4. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

INDICADORES	Valoración	Propuesta de mejora
1. Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		

2. Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3. Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
4. Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
5. Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6. Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
7. Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		
8. Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
9. Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
10. Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
11. Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

I. Evaluación de la Programación Didáctica

OBJETIVOS	Valoración (1-4)*	Temporalización	Responsables	Propuesta de mejora
Se han trabajado todos los objetivos		Trimestral	Profesor de la materia	
Grado de consecución de objetivos		Trimestral	Profesor de la materia	
CONTENIDOS				
Se han trabajado todos los contenidos		Trimestral	Profesor de la materia	
Grado de adquisición de conceptos teóricos y prácticos.		Trimestral	Profesor de la materia	
METODOLOGÍA Y DIDÁCTICA				
Metodologías aplicadas.		Mensual	Profesor de la materia	
Aplicación de las actividades.		Mensual	Profesor de la materia	
Utilidad de las actividades.		Mensual	Profesor de la materia	
Diversidad de las actividades.		Mensual	Profesor de la materia	
Adecuación de la metodología a las necesidades del aula.		Mensual	Profesor de la materia	
Adecuación de la metodología a la adquisición de competencias		Trimestral	Profesor de la materia	
Resultados de alumnos con materia pendiente		1 ^{er} trimestre	Profesor de la materia	
Aprovechamiento del PFL		Trimestral	Profesor de la materia	
Coordinación entre los miembros del Departamento		Trimestral	Miembros del Departamento	
RECURSOS MATERIALES				
Aprovechamiento de los recursos del Centro		Trimestral	Profesor de la materia	

Material audiovisual		Trimestral	Profesor de la materia	
Material informático		Trimestral	Profesor de la materia	
Coordinación interdepartamental		Trimestral	Profesor de la materia	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN				
Se ha trabajado la superación de todos los criterios de evaluación		Trimestral	Profesor de la materia	
Grado de consecución de los criterios de evaluación y de los indicadores de desarrollo		Trimestral	Profesor de la materia	
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD, APOYO Y REFUERZO				
Se proponen actividades de dificultad graduada.		Mensual	Profesor de la materia	
Se proponen actividades de refuerzo y profundización.		Mensual	Profesor de la materia	
Se proponen tareas de apoyo y afianzamiento.		Mensual	Profesor de la materia	

***Valoración:** 1 – 25% ; 2 – 50%; 3 – 75%; 4 – 100%.

