

Programación didáctica	
Departamento	Matemáticas
Curso	2022-2023



Departamento de Matemáticas IES Cabañas

Índice

1. Composición del departamento	6
2.Contexto	9
2.1 Marco legislativo	9
2.2 Características del alumnado del centro	9
2.3 Número de alumnos/as con ACS en las distintas materias del departamento de Matemáticas por grupo y curso	10
3.Educación Secundaria Obligatoria	11
3.1 Matemáticas - 2º ESO	11
3.1.1 Objetivos de la materia	11
3.1.2 Contribución de la materia a las competencias clave	12
3.1.3 Tratamiento de los elementos transversales	13
3.1.4 Contenidos	14
3.1.4.1 Contenidos de la materia	14
3.1.4.2. Contenidos mínimos de la materia	18
3.1.4.4 Secuenciación de los contenidos en unidades didácticas	18
3.1.4.4 Temporalización de las unidades didácticas	18
3.1.5 Metodología	19
3.1.5.1 Estrategias y técnicas metodológicas	19
3.1.5.2 Utilización de las TIC/TAC/TEP	20
3.1.5.3 Tipología de actividades	20
3.1.5.4 Materiales y recursos didácticos	21
3.1.6 Plan de lectura y de expresión oral	21
3.1.7 Atención a la diversidad, alumnado ACNEAE y alumnado con adaptaciones curriculares	22
3.1.8 Evaluación	23
3.1.8.1 Evaluación inicial: características y criterios para su elaboración	23
3.1.8.2 Criterios de evaluación	24
3.1.8.3 Criterios de evaluación mínimos	28
3.1.8.4 Procedimientos e instrumentos de evaluación	28
3.1.8.5 Criterios de calificación	29
3.1.8.6 Supervisión del aprendizaje del alumnado: recuperación y mejora de las calificaciones	29
3.2 Taller de Matemáticas - 2º ESO	30
3.2.1 Objetivos de la materia	30
3.2.2 Contribución de la materia a las competencias clave	31
3.2.3 Tratamiento de los elementos transversales	32
3.2.4 Contenidos	32
3.2.5 Metodología	33
3.2.5.1 Estrategias y técnicas metodológicas	33

3.2.5.2 Utilización de las TIC/TAC/TEP	33
3.2.5.3 Tipología de las actividades	33
3.2.5.4 Materiales y recursos didácticos	33
3.2.6 Plan de lectura y de expresión oral	33
3.2.7 Atención a la diversidad, alumnado ACNEAE y alumnado con adaptaciones curriculares	33
3.2.8 Evaluación	34
3.2.8.1 Evaluación inicial: características y criterios para su elaboración	34
3.2.8.2 Criterios de evaluación	34
3.2.8.3 Criterios de evaluación mínimos	36
3.2.8.4 Procedimientos e instrumentos de evaluación	36
3.2.8.5 Criterios de calificación	37
3.2.8.6 Supervisión del aprendizaje del alumnado: recuperación y mejora de calificaciones	37
3.3 Matemáticas académicas - 4º ESO	37
3.3.1 Objetivos de la materia	37
3.3.2 Contribución de la materia a las competencias clave	38
3.3.3 Tratamiento de los elementos transversales	40
3.3.4 Contenidos	41
3.3.4.1 Contenidos de la materia	41
3.3.4.2 Contenidos mínimos de la materia	44
3.3.4.3 Secuenciación de los contenidos en unidades didácticas	44
3.3.4.4 Temporalización de las unidades didácticas	44
3.3.5 Metodología	45
3.3.5.1 Estrategias y técnicas metodológicas	45
3.3.5.2 Utilización de las TIC/TAC/TEP	46
3.3.5.3 Tipología de las actividades	47
3.3.5.4 Materiales y recursos didácticos	48
3.3.6 Plan de lectura y de expresión oral	48
3.3.7 Atención a la diversidad, alumnado ACNEAE y alumnado con adaptaciones curriculares	48
3.3.8 Evaluación	49
3.3.8.1 Evaluación inicial: características y criterios para su elaboración	49
3.3.8.2 Criterios de evaluación	50
3.3.8.3 Criterios de evaluación mínimos	53
3.3.8.4 Procedimientos e instrumentos de evaluación	53
3.3.8.5 Criterios de calificación	54
3.3.8.6 Supervisión del aprendizaje del alumnado: recuperación y mejora de calificaciones	54
3.4 Matemáticas aplicadas - 4º ESO	55
3.4.1 Objetivos de la materia	55
3.4.2 Contribución de la materia a las competencias clave	56
3.4.3 Tratamiento de los elementos transversales	57
3.4.4 Contenidos	59

3.4.4.1	Contenidos de la materia	59
3.4.4.2	Contenidos mínimos de la materia	60
3.4.4.3	Secuenciación de los contenidos en unidades didácticas	61
3.4.4.4	Temporalización de las unidades didácticas	61
3.4.5	Metodología	61
3.4.5.1	Estrategias y técnicas metodológicas	61
3.4.5.2	Utilización de las TIC/TAC/TEP	62
3.4.5.3	Tipología de las actividades	63
3.4.5.4	Materiales y recursos didácticos	63
3.4.6	Plan de lectura y de expresión oral	63
3.4.7	Atención a la diversidad, alumnado ACNEAE y alumnado con adaptaciones curriculares	64
3.4.8	Evaluación	65
3.4.8.1	Evaluación inicial: características y criterios para su elaboración	65
3.4.8.2	Criterios de evaluación	65
3.4.8.3	Criterios de evaluación mínimos	68
3.4.8.4	Procedimientos e instrumentos de evaluación	68
3.4.8.5	Criterios de calificación	69
3.4.8.6	Supervisión del aprendizaje del alumnado: recuperación y mejoría de calificaciones	70
4.	Bachillerato	71
4.1	Matemáticas II - 2º bachillerato	71
4.1.1	Objetivos de la materia	71
4.1.2	Contribución de la materia a las competencias clave	72
4.1.3	Tratamiento de los elementos transversales	74
4.1.4	Contenidos	75
4.1.4.1	Contenidos de la materia	75
4.1.4.2	Contenidos mínimos de la materia	78
4.1.4.3	Secuenciación de los contenidos en unidades didácticas	78
4.1.4.4	Temporalización de las unidades didácticas	78
4.1.5	Metodología	79
4.1.5.1	Estrategias y técnicas metodológicas	79
4.1.5.2	Utilización de las TIC/TAC/TEP	79
4.1.5.3	Tipología de las actividades	80
4.1.5.4	Materiales y recursos didácticos	80
4.1.6	Atención a la diversidad y alumnado ACNEAE	80
4.1.7	Evaluación	81
4.1.7.1	Evaluación inicial: características y criterios para su elaboración	81
4.1.7.2	Criterios de evaluación	81
4.1.7.3	Criterios de evaluación mínimos	84
4.1.7.4	Procedimientos e instrumentos de evaluación	84
4.1.7.5	Criterios de calificación	85

4.1.7.6 Supervisión del aprendizaje del alumnado: recuperación y mejoría de calificaciones	85
4.2 Matemáticas aplicadas a las CCSS II - 2º bachillerato	86
4.2.1 Objetivos de la materia	86
4.2.2 Contribución de la materia a las competencias clave	87
4.2.3 Tratamiento de los elementos transversales	89
4.2.4 Contenidos	91
4.2.4.1 Contenidos de la materia	91
4.2.4.2 Contenidos mínimos de la materia	94
4.2.4.3 Secuenciación de los contenidos en unidades didácticas	94
4.2.4.4 Temporalización de las unidades didácticas	94
4.2.5 Metodología	95
4.2.5.1 Estrategias y técnicas metodológicas	95
4.2.5.2 Utilización de las TIC/TAC/TEP	95
4.2.5.3 Tipología de las actividades	96
4.2.5.4 Materiales y recursos didácticos	96
4.2.6 Atención a la diversidad y alumnado ACNEAE	96
4.2.7 Evaluación	97
4.2.7.1 Evaluación inicial: características y criterios para su elaboración	97
4.2.7.2 Criterios de evaluación	97
4.2.7.3 Criterios de evaluación mínimos	100
4.2.7.4 Procedimientos e instrumentos de evaluación	100
4.2.7.5 Criterios de calificación	101
4.2.7.6 Supervisión del aprendizaje del alumnado: recuperación y mejoría de calificaciones	101
5. Recuperación de las materias pendientes	102
5.1 Educación Secundaria Obligatoria	102
5.1.1 Materias pendientes de recuperación y número de alumnos/as por cada pendiente	102
5.1.2 Plan de recuperación de las materias como pendientes del curso pasado	103
5.2 Bachillerato	103
5.2.1 Materias pendientes de recuperación y número de alumnos/as por cada pendiente	103
5.2.2 Plan de recuperación de las materias como pendientes del curso pasado	103
6. Actividades complementarias y extraescolares programadas, de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro, concretando la incidencia de las mismas en la evaluación de los alumnos	105
7. Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora	106

1. Composición del departamento

Los miembros del Departamento de Matemáticas del IES Cabañas durante el curso 2022-2023 son los siguientes:

- Beatriz Alegre Terrado
- Jesús Almagro García
- Leyre Burgui Ederra (COFO)
- Mainer Goñi Urreta (sustituida por Jorge Pozuelo Muñoz)
- Susana Granero Burillo (Jefa de Estudios adjunta)
- M^a Isabel Leoz Mansilla
- Raúl López Sánchez (responsable MIA)
- David Lorén Lasarte
- Raquel Vicente Magallares (Jefa de Departamento)

Todos los miembros del departamento están a jornada completa a excepción de Isabel Leoz que dispone de una hora de reducción por ser mayor de 55 años y Jesús Almagro, profesor interino con jornada parcial.

Durante este curso la distribución de grupos y horas del Departamento de Matemáticas es la siguiente:

- 1º ESO: 5 grupos de Matemáticas, 1 grupo de ámbito Biología/Matemáticas de PAI, 3 grupos de Laboratorio de refuerzo
- 2º ESO: 4 grupos de Matemáticas, 2 grupos de Taller de Matemáticas, 1 grupo de ámbito científico-matemático en 2º PMAR y otro de ámbito CT en PPPSE.
- 3º ESO: 4 grupos de Matemáticas y 2 grupos de ámbito científico-tecnológico en DIVER.
- 4º ESO: 3 grupos de Matemáticas académicas y 3 grupos de Matemáticas aplicadas, uno de ellos en el grupo agrupado.
- FPB: 1 grupo de Ciencias Aplicadas I.
- 1º bachillerato: 1 grupo de Matemáticas y otro de Matemáticas aplicadas a las CCSS.
- 2º bachillerato: 1 grupo de Matemáticas II y otro de Matemáticas aplicadas a las CCSS II.

Además, el departamento tiene asignadas cinco tutorías en 1º ESO, PMAR I, 3º ESO, 3º DIVER y en 4º ESO y dos horas de apoyo en Matemáticas en el grupo de 1ºESO-E.

La distribución de los grupos por profesor y asignación horaria se muestran en la siguiente tabla:

Profesor/a	Curso	Asignatura / tarea	Grupos	Horas
Susana Granero	4º ESO	Matemáticas académicas	2	8
		Jefatura de Estudios		13

Profesor/a	Curso	Asignatura / tarea	Grupos	Horas
Leyre Burgui	1º bachillerato	Matemáticas aplicadas a las CCSS	1	4
	3º ESO	Matemáticas	2	6
	2º ESO	Matemáticas	2	8
		Coordinadora Formación e Innovación		2
Maider Goñi (sustituto Jorge Pozuelo)	1º ESO - PAI	Agrupamiento Biología/Matemáticas	1	7
	3º ESO	Matemáticas	1	3
	2º ESO - PMAR I	Ámbito Científico-Matemático I y Tutoría	1	10
Raquel Vicente	2º bachillerato	Matemáticas II	1	4
	1º ESO	Matemáticas y un apoyo	2	9
	1º ESO	Laboratorio de refuerzo	2	4
		Jefatura de departamento		3
Isabel Leoz	2º bachillerato	Matemáticas aplicadas CCSS	1	4
	1º bachillerato	Matemáticas I	1	4
	4º ESO	Matemáticas aplicadas	1	4
	3º ESO	Matemáticas y su tutoría	1	5
	2º ESO	Taller de Matemáticas	1	2
David Lorén	3º ESO - DIVER	Ámbito científico-tecnológico y tutoría	2	16
	4º ESO	Matemáticas aplicadas	1	4
Beatriz Alegre	4º ESO	Matemáticas académicas	1	4

Profesor/a	Curso	Asignatura / tarea	Grupos	Horas
	4º ESO - agrupado	Matemáticas aplicadas y tutoría	1	6
	2º ESO	Matemáticas	2	8
	2º ESO	Taller de Matemáticas	1	2
Raúl López	2º ESO - PPPSE	Ámbito científico-tecnológico	1	6
	1º ESO	Matemáticas	2	8
	1º ESO	Laboratorio de refuerzo	1	2
		MIA		4
Jesús Almagro	1º FPB	Ciencias aplicadas I	1	4
	1º ESO	Matemáticas, tutoría y apoyo	1	7

2.Contexto

El IES Cabañas está ubicado en la localidad de La Almunia de Doña Godina, provincia de Zaragoza. Es cabeza de la comarca de Valdejalón, entorno geográfico delimitado por los ríos Jalón (en su tramo medio), Isuela y Grío. Los pueblos que pertenecen a nuestra zona de influencia son los siguientes: Almonacid de la Sierra, Alpartir, Arándiga, Calatorao, Codos, El Frasno, Ricla, Mesones de Isuela, Morata de Jalón, Nigüella, Tobed, Santa Cruz de Grío y Chodes. El instituto atiende al alumnado de La Almunia y al de su entorno, que en su mayoría asiste al centro mediante transporte colectivo, adaptado al horario escolar.

2.1 Marco legislativo

LEGISLACIÓN ESTATAL

- LEY ORGÁNICA 2/2006 de 3 de mayo, de Educación.
- LEY ORGÁNICA 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- ORDEN ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

LEGISLACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

- ORDEN EDC/489/2016 de 26 de mayo de 2016, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- ORDEN ECD/494/2016, de 26 de mayo, por la que se aprueba el currículo del Bachillerato y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- ORDEN ECD/623/2018, de 11 de abril, sobre la evaluación en Bachillerato en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- ORDEN ECD/624/2018, de 11 de abril, sobre la evaluación en Educación Secundaria Obligatoria en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- DECRETO 188/2017, de 28 de noviembre, por el que se regula la respuesta educativa inclusiva y la convivencia en las comunidades educativas de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- ORDEN ECD/1005/2018 de 7 de junio, por la que se regulan las actuaciones de intervención inclusiva.
- ORDEN ECD/1003/2018, de 7 de junio, por la que se determinan las actuaciones que contribuyen a promocionar la convivencia, igualdad y la lucha contra el acoso escolar en las comunidades educativas aragonesas.

2.2 Características del alumnado del centro

El alumnado del Centro pertenece mayoritariamente a una clase media, aunque se matriculan alumnos de todos los niveles sociales. En su calidad de centro público, el centro está abierto

a todos los alumnos y alumnas de La Almunia y su entorno. En este sentido, la composición de su alumnado es, simplemente, un reflejo de la sociedad en la que nos integramos.

La mayor parte de los alumnos son, pues, una muestra representativa de la composición social de la zona:

- Buena parte del alumnado que se ha ido incorporando al centro procede de familias inmigrantes. El lugar de origen mayoritario de éstas es Rumanía y Marruecos. También contamos con alumnos hispanoamericanos, argelinos, búlgaros, ucranianos y así hasta dieciséis nacionalidades diferentes.
- El Centro escolariza a la mayor parte de los alumnos de incorporación tardía de la zona introduciéndolos al sistema educativo español.
- Asimismo, el centro atiende a la totalidad del alumnado de etnia gitana de La Almunia y localidades de su zona de influencia.
- También acogemos a todos los alumnos en edad de escolarización obligatoria del Centro de Acogida de Codos, tutelados por la D.G.A.

2.3 Número de alumnos/as con ACS en las distintas materias del departamento de Matemáticas por grupo y curso

Nivel	Grupo	Materia	Nº de alumnos con ACS
2º ESO	C	Matemáticas	2
	D	Matemáticas	2
	C y D	Taller	1

3.Educación Secundaria Obligatoria

3.1 Matemáticas - 2º ESO

3.1.1 Objetivos de la materia

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Obj.MA.9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar

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

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

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

3.1.2 Contribución de la materia a las competencias clave

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

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

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

Competencia en comunicación lingüística

Las Matemáticas contribuyen en gran medida a alcanzar la competencia en comunicación lingüística. Por un lado, no se debe olvidar que ellas mismas constituyen un lenguaje conciso y universal.

Por otro, contribuyen al desarrollo de la competencia lingüística en cuanto insisten en la lectura detallada de la información presente en los enunciados, en la verbalización y correcta exposición de los razonamientos empleados y de las conclusiones, y en la elaboración de productos finales tanto en papel y su posterior exposición oral.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Las Matemáticas favorecen el progreso en la adquisición de esta competencia a partir del conocimiento de los contenidos y su amplio conjunto de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de los fenómenos de la realidad y de sus relaciones, como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad.

Competencia digital

Las nuevas tecnologías de computación están, contribuyendo a un nuevo impulso de diversas áreas de las Matemáticas, entre las que se encuentran la estadística, el álgebra y la geometría. En este nivel esto conlleva la necesidad del correcto manejo de la calculadora, la hoja de cálculo y programas de representación de funciones. Las nuevas tecnologías también contribuyen a tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución.

Competencia de aprender a aprender

En la metodología del área están implícitas las estrategias que contribuyen a la competencia de aprender a aprender, (actividad creadora del alumnado, su labor investigadora, partir de los conocimientos que sobre un tema determinado ya poseen...), que le harán sentirse capaz de aprender, aumentando su autonomía y responsabilidad y compromiso personal.

Competencias sociales y cívicas

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

Competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

El primer bloque de contenidos, que recorre de forma transversal toda la materia, incide en la reflexión sobre el proceso: realizar estimaciones, conjeturas y predicciones, valoración de la eficacia de diversos procedimientos, análisis de la coherencia de los resultados, iniciativa para plantear y resolver nuevos problemas, esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica razonada. Se anima al alumno a plantearse nuevos problemas a partir de uno resuelto: variando datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos y estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

Competencia de conciencia y expresiones culturales

El estudio de prácticas matemáticas de otras culturas (de numeración y de medición, por ejemplo) y el hacer referencia a figuras destacadas de la historia de las Matemáticas hacen que el alumnado adquiera parte de la competencia de conciencia y expresiones culturales. La geometría, que es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado.

3.1.3 Tratamiento de los elementos transversales

Las Matemáticas además de su carácter instrumental, tienen un carácter formativo. Pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación; sin embargo, el currículo de ESO señala que deben contribuir a la formación del alumnado como sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener buena salud física y mental, educados para la paz, la igualdad de oportunidades entre los dos sexos, etc. Estos temas que no constituyen por sí solos materias específicas ni deben ser tratados como algo “aparte” del programa de cada asignatura, sino que deben abordarse desde cada una de las disciplinas del currículo ordinario según las posibilidades.

Señalamos cómo pueden tratarse los temas transversales desde las Matemáticas de este ciclo:

<p>Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de toda forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)</p>	<p>Bloques: <i>Análisis y Estadística y probabilidad.</i></p> <p>Estudio mediante gráficas de la relación entre la calidad de vida de una sociedad y el respeto de las diferencias y el fomento de la convivencia entre distintos grupos humanos.</p>
<p>Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género</p>	<p>Bloques: <i>Números y Estadística y probabilidad.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realizar actividades que pongan de manifiesto la discriminación laboral de la mujer en cuanto a diferencias salariales con los hombres o el acceso a puestos directivos. ● Estudio estadístico del efecto de la legislación sobre prevención de la violencia de género y la disminución de la misma. ● Fomentar en las chicas actitudes de confianza y seguridad ante las actividades matemáticas y su aprendizaje.
<p>Educación emocional</p>	<p>Bloque: <i>procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.</i></p> <p>Plantear problemas en los que el alumnado aprenda a utilizar las emociones positivas para aumentar la confianza y aprenda a superar las emociones negativas que le dificulten el proceso de aprendizaje.</p>

3.1.4 Contenidos

3.1.4.1 Contenidos de la materia

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Planificación del proceso de resolución de problemas.

Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de

unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda otras formas de resolución, etc.

Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

- a) la recogida ordenada y la organización de datos.
- b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
- c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
- d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
- e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.
- f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

BLOQUE 2: Números y álgebra

Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.

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

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

Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.

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

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

Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.

Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.

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

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

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

Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces

aproximadas.

Jerarquía de las operaciones.

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

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

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

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

Iniciación al lenguaje algebraico.

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

El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.

Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.

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

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

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

BLOQUE 3: Geometría

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

Ángulos y sus relaciones.

Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.

Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.

Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.

Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.

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

Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.

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

Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala.

Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

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

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

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

BLOQUE 4: Funciones

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

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

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

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

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.

Variables cualitativas y cuantitativas.

Frecuencias absolutas y relativas.

Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.

Diagrama de barras y de sectores. Polígono de frecuencias.

Medidas de tendencia central.

Medidas de dispersión.

Fenómenos deterministas y aleatorios.

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

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

Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos

3.1.4.2. Contenidos mínimos de la materia

Aparecen en negrita en el apartado anterior.

3.1.4.4 Secuenciación de los contenidos en unidades didácticas

Unidad didáctica 1: Números enteros

Unidad didáctica 2: Fracciones

Unidad didáctica 3: Potencias y raíz cuadrada

Unidad didáctica 4: Números decimales

Unidad didáctica 5: Proporcionalidad numérica

Unidad didáctica 6: Expresiones algebraicas

Unidad didáctica 7: Ecuaciones de primer y segundo grado

Unidad didáctica 8: Sistemas de ecuaciones

Unidad didáctica 9: Funciones

Unidad didáctica 10: Estadística y probabilidad

Unidad didáctica 11: Figuras planas. Áreas

Unidad didáctica 12: Cuerpos geométricos. Áreas

Unidad didáctica 13: Volumen de cuerpos geométricos

Unidad didáctica 14: Proporcionalidad geométrica

3.1.4.4 Temporalización de las unidades didácticas

Evaluación	Unidad didáctica	Sesiones
1 ^a	1. Números enteros	11
	2. Fracciones	14
	3. Potencias y raíz cuadrada	11
	4. Números decimales	12
	5. Proporcionalidad numérica	14
2 ^a	6. Expresiones algebraicas	10
	7. Ecuaciones de primer y segundo grado	17
	8. Sistemas de ecuaciones	11
	9. Funciones	12
3 ^a	10. Estadística y probabilidad	14
	11. Figuras planas. Áreas	11

Evaluación	Unidad didáctica	Sesiones
	12. Cuerpos geométricos. Áreas	8
	13. Volumen de cuerpos geométricos	9
	14. Proporcionalidad geométrica	9
	Total	163

3.1.5 Metodología

3.1.5.1 Estrategias y técnicas metodológicas

Se llevará a cabo una metodología activa con breves exposiciones teóricas y realización de numerosas actividades, tanto por parte del profesor como de los alumnos, y ejercicios que permitirán que los alumnos, de una forma progresiva, afiancen los nuevos conceptos y técnicas matemáticas.

Empezando por las cuestiones generales, es necesario construir aprendizajes significativos, diseñando actividades de enseñanza y aprendizaje que permitan establecer relaciones entre los conocimientos y experiencias previas y las nuevas aprendidas. Para ello, se presentarán los contenidos con una estructuración clara, planteando, siempre que sea posible, la interrelación entre distintos contenidos de una misma área y entre contenidos de áreas distintas. En el diseño de actividades para el presente curso, se han tenido en cuenta las siguientes condiciones:

- Que estimulen la reflexión del alumno y motiven la participación en clase ya que se pretende que los alumnos tengan una actitud abierta y crítica.
- Que requieran un esfuerzo de expresión concisa, apropiada y, gradualmente de corrección en el uso de notación científica.
- Que relacionen el número máximo de conceptos.
- Que se consiga la interdisciplinariedad, siempre que sea posible.
- Se buscan y proponen actividades con diferentes niveles de resolución, atendiendo en lo posible a la diversificación del alumnado.
- Se ha tratado de planificar de la forma más detallada e individualizando al máximo, para fomentar el proceso de autocontrol del alumno.
- Diversas actividades tendrán carácter abierto a lo largo del curso para atender en lo posible la diferencia de interés de los alumnos y tratando de estimular su propia confianza y seguridad.
- Se fomentará el uso de la Pizarra Digital.

Para el presente curso, y dando continuidad a los cursos anteriores, consideramos necesario

el seguir trabajando de manera explícita la resolución de problemas, no solo como vía de aprendizaje de los conocimientos, sino como meta. Para ello, el esfuerzo se centrará en aumentar su motivación y autoestima a la hora de enfrentarse a este tipo de actividad. En las reuniones de departamento, a la vez que se hace la revisión de contenidos de la programación se realizará un seguimiento para comprobar el buen funcionamiento de la práctica de resolución de este tipo de problemas en el aula.

Se vigilará el trabajo diario del alumnado, el orden y limpieza de los cuadernos de clase, fomentándose hábitos de regularidad, trabajo, orden y claridad, que puedan permitirles más adelante enfrentarse a estudios de niveles superiores.

Los ejercicios prácticos se irán trabajando en casa y en clase, y también se pueden colgar en la plataforma Aeducar para la consulta de todo el alumnado.

Se seguirá trabajando a través de la plataforma Aeducar. Esta vía de comunicación entre el profesor/a y el estudiante permite la transmisión efectiva de la información y pone a disposición de los alumnos los materiales, fuentes documentales y recursos pedagógicos en diferentes soportes (vídeo, audio, etc.), posibilitando la adquisición de las competencias. De esta forma se garantiza la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se diseñarán tareas que lleguen a todo el alumnado y estarán orientadas al desarrollo de las competencias, siendo significativas y motivadoras.

3.1.5.2 Utilización de las TIC/TAC/TEP

Durante el curso, en el Departamento se irán utilizando todos los recursos técnicos disponibles en el centro conforme avance la programación y se considere más eficaz la utilización de uno u otro. Los tres grandes grupos de utilización son:

- Ordenador del profesor y cañón para apoyar explicaciones en clase o resolver ejercicios de forma conjunta. La proyección de vídeos, animaciones, presentaciones multimedia, webs informativas e interactivas, formarán parte del uso de este recurso.
- Si la situación lo permite en algún momento del curso, se hará uso de los ordenadores portátiles para la realización de determinados ejercicios de forma individual o por parejas utilizando software y aplicaciones específicas, por ejemplo, Geogebra, webs interactivas, Wiris, etc.
- Plataforma Aeducar para la comunicación y trabajo online con los alumnos desde casa.

Por otro lado, se fomentará el uso de los medios para elaborar trabajos, buscar y organizar información, realizar presentaciones, complementar los contenidos abordados en las clases, etc., por parte de los alumnos, para esto último se ofrecerán enlaces donde recurrir.

3.1.5.3 Tipología de actividades

Fundamentalmente se pueden agrupar en cuatro tipos de actividades:

De introducción, motivación y análisis de sus conocimientos, aptitudes y destrezas iniciales.

De desarrollo de contenidos, en su doble vertiente conceptual y procedimental. Se

insistirá en el trabajo en grupos dentro del aula, siempre que la situación sanitaria lo permita.

De síntesis y maduración. Se propondrán ejercicios y trabajos para que el alumno pueda afianzar su interés y conocimientos. Esta etapa comprende la exposición a compañeros de los trabajos realizados así como de las estrategias utilizadas. En el bloque de Estadística se insistirá de forma especial en este tipo de actividades.

De evaluación, que se propondrán de forma sistemática a lo largo de todo el proceso en su doble vertiente de expresión oral y escrita, insistiendo en el propio control del alumno en su proceso de aprendizaje. En este sentido las actividades de evaluación se propondrán relacionando al máximo los conceptos que se utilicen y buscando la eficacia en el uso del lenguaje matemático de forma que el alumno pueda percibir sus logros (y sus fallos) con la mayor nitidez posible.

3.1.5.4 Materiales y recursos didácticos

Como material se utilizará el libro de texto de Matemáticas, serie Resuelve del nivel de 2º ESO de la editorial Santillana, así como fichas de ejercicios y problemas.

Además, se utilizará la pizarra, programas y aplicaciones de representación de funciones y de elementos geométricos y la Plataforma Aeducar.

Desde el Departamento de Matemáticas creemos que hay que hacer un uso racional de la calculadora y que no debe perderse la habilidad del cálculo mental y manual.

En 2º ESO se reducirá el uso de la calculadora insistiendo en reforzar el cálculo mental y los procedimientos que se aprenden en cada tema, no obstante, haremos uso de ella en algunas pruebas escritas de los bloques de Geometría y Estadística.

3.1.6 Plan de lectura y de expresión oral

Para favorecer el hábito de la lectura y el desarrollo de la expresión oral y escrita el departamento plantea las siguientes actividades:

- Hacer que los alumnos/as lean en voz alta.
- Exponer sus trabajos oralmente.
- Preguntar en clase para que contesten oralmente.
- Redactar de forma adecuada la solución de los problemas.
- Realizar conjuntamente esquemas y mapas conceptuales.
- Aclarar los términos específicos de nuestra materia.
- Hacer glosarios con el vocabulario específico.
- Trabajar con los textos de manual o libro de texto.
- Trabajar con el ordenador (búsqueda de información en Internet).
- Presentar esquemas, gráficos, tablas y cuadros para que los alumnos los interpreten.
- Redactar trabajos utilizando medios informáticos.
- Mandar lecturas complementarias.
- Introducir actividades monográficas sobre nuestra materia (visitas, conferencias).

- Leer noticias o artículos de prensa que contengan datos y contenidos matemáticos e interpretarlos.

En el apartado de resolución de problemas se va a dedicar parte de las clases a hacer hincapié en la lectura de los enunciados en voz alta, así como en la comprensión de los mismos. Al terminar los problemas es fundamental que hayan comprendido lo que se pedía y que contesten razonadamente a todas las cuestiones del problema desarrollando de forma escrita la resolución en las unidades correspondientes. Del mismo modo, cuando el ejercicio lo requiera, también se razonará si las soluciones tienen sentido en el contexto del problema y de no ser así, se expresará por escrito.

3.1.7 Atención a la diversidad, alumnado ACNEAE y alumnado con adaptaciones curriculares

El Departamento de Matemáticas planteará en todo momento estrategias para conocer a sus alumnos y sus particularidades. A principio de curso lo llevarán a cabo por medio de pruebas iniciales.

Cada profesor acomodará el desarrollo de sus programas a las necesidades individuales de su alumnado para intentar alcanzar los objetivos mínimos de la programación. Se planificarán y propondrán actividades que admitan un alto grado de posibilidades formativas, de modo que cada alumno pueda avanzar de acuerdo con sus conocimientos, su nivel de trabajo y sus progresos.

Los diferentes ritmos de aprendizaje que se establecen entre los estudiantes obligan a arbitrar medidas que permitan atenderlos. Algunas de las medidas que se proponen son las siguientes:

- Medidas generales de intervención educativa
 - Variedad de actividades en diferentes formatos.
 - Actividades abiertas en las que haya diferentes vías de resolución para que sea posible establecer grados de consecución intermedios.
 - Planteamiento de actividades motivadoras.
 - Selección de materiales distintos que permitan ser manipulados por los alumnos.
 - Diferentes formas de agrupamiento de los alumnos dentro del aula, siempre que la situación sanitaria lo permita.
 - Utilización de las T.I.C. como herramienta a través de actividades interactivas guiadas que permiten llevar a cada alumno su propio ritmo.
 - Adaptaciones curriculares no significativas temporales y de carácter individual.

- Proyectos de enriquecimiento, medidas extraescolares y profundización curricular que promuevan el desarrollo de capacidades y la excelencia en el aprendizaje.
- Medidas específicas de intervención educativa
 - Medidas básicas:
 - Adaptación curricular no significativa de forma prolongada e incorporando aspectos relacionados con la diversidad funcional del alumno.
 - Adaptación individualizada de las pruebas de evaluación.
 - Medidas extraordinarias:
 - Adaptación curricular significativa de áreas o materias. Implica la evaluación con criterios correspondientes a, al menos, dos niveles educativos inferiores respecto al que está escolarizado.

En 2º de la ESO hay alumnos que reciben atención especializada en Matemáticas con sus correspondientes Adaptaciones Curriculares Significativas. El profesor correspondiente trabaja de manera coordinada con el Departamento de Orientación y en particular con la PT que entra en el aula.

Además, se actúa de forma coordinada con el Departamento de Orientación para adaptarnos al alumnado con dificultades de aprendizaje, sobre todo en aquellos casos en los que existe algún tipo de discapacidad o cualquier otra circunstancia que condiciona el aprendizaje, como la incorporación tardía al sistema educativo español.

A los alumnos con altas capacidades ya detectados o que se detecten, se les seguirá para profundizar en los conocimientos y estrategias de aprendizaje. Se les propondrán actividades motivadoras, así como su participación en diferentes concursos matemáticos y en el programa de Desarrollo de Capacidades del centro, si nos lo conceden.

3.1.8 Evaluación

3.1.8.1 Evaluación inicial: características y criterios para su elaboración

En todos los grupos de 2º ESO se plantea: Una fase inicial de observación y exploración de ritmos de trabajo y aprendizaje, para situar el nivel de partida de cada alumno y cada grupo; y una prueba inicial en la que se contemplan todos los contenidos mínimos del curso anterior.

La valoración de esta prueba inicial permite al profesorado conocer el nivel de partida tanto del grupo como de cada uno de los estudiantes. No tiene valoración cuantitativa.

A partir de la evaluación inicial podremos:

- Identificar a los alumnos/as que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.

- Saber las medidas organizativas a adoptar: Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual...
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información de cada alumno/a con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje y especialmente con el tutor.

3.1.8.2 Criterios de evaluación

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.Ma.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL - CMCT
Crit.Ma.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL - CMCT - CAA
Crit.MA.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CMCT - CAA
Crit.MA.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT - CAA - CIEE
Crit.MA.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL - CMCT
Crit.MA.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	CMCT - CSC - CIEE
Crit.MA.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	CMCT - CAA
Crit.MA.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT - CAA - CIEE
Crit.MA.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA

Crit.MA.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT - CAA
Crit.MA.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión	CMCT - CD
Crit.MA.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL - CMCT - CD - CAA

BLOQUE 2: Números y Álgebra	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MA.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria	CMCT
Crit.MA.2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	CMCT
Crit.MA.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	CMCT - CD
Crit.MA.2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	CMCT
Crit.MA.2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes	CMCT

directa o inversamente proporcionales.	
Crit.MA.2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	CMCT
Crit.MA.2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	CMCT

BLOQUE 3: Geometría	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MA.3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	CMCT
Crit.MA.3.2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.	CMCT - CD
Crit.MA.3.3. Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	CMCT
Crit.MA.3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	CMCT
Crit.MA.3.5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	CMCT - CD

Crit.MA.3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	CMCT
---	------

BLOQUE 4: Funciones	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MA.4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	CMCT
Crit.MA.4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	CMCT
Crit.MA.4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	CMCT
Crit.MA.4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	CMCT - CD

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MA.5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	CMCT
Crit.MA.5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	CMCT - CD

<p>Crit.MA.5.3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.</p>	<p>CMCT</p>
<p>Crit.MA.5.4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.</p>	<p>CMCT</p>

3.1.8.3 Criterios de evaluación mínimos

Aparecen en negrita en el apartado anterior.

3.1.8.4 Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación debe ir enfocada a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, por lo que se hace necesario diversificar las herramientas de evaluación. La metodología de la materia nos permite conseguir valorar el trabajo diario del alumno/a en clase y observar su capacidad para comprender los contenidos para la consecución de los objetivos del curso.

Proponemos una relación de posibles herramientas para la evaluación de, entre otros aspectos, los desempeños competenciales y los criterios de evaluación.

Procedimientos de evaluación utilizados:

- **Exploración inicial.** Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos. Este procedimiento servirá al profesor para comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer estrategias de profundización. Al alumno le servirá para informarle sobre su grado de conocimiento de partida. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita, a través de una ficha de *Evaluación Inicial*.
- Participación en las **actividades de clase**.
- El uso de **la correcta expresión oral y escrita** será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
- **Trabajo, interés, orden y cooperación** dentro del grupo.

Los **instrumentos** de evaluación utilizados serán acordes a los procedimientos antes citados y son los siguientes:

- **Cuaderno del profesor:** en el que se realizará un registro del trabajo diario del alumno en clase, de su expresión escrita y oral, de la actitud y la participación en clase.
- **Cuaderno del alumno:** en el que el alumno debe anotar los datos de las explicaciones, las actividades y ejercicios propuestos. Recogeremos información de éste para valorar distintas actividades, así como de la organización y limpieza del mismo.
- **Pruebas objetivas** de resolución de problemas y ejercicios que evidencien el trabajo

con los estándares de aprendizaje y el nivel de adquisición de las competencias clave.

- **Realización de ejercicios y resolución de problemas** de aplicación de los contenidos en los que es necesario el desarrollo del razonamiento lógico.
- Participación en **actividades complementarias**: concursos, olimpiadas,...

3.1.8.5 Criterios de calificación

En 2º de ESO se realizarán al menos dos pruebas objetivas por evaluación, intentando realizarlas al finalizar cada una de las unidades didácticas. En cada evaluación se obtendrá una nota numérica, con dos decimales, ponderando de la siguiente forma: el 70% de la nota de las pruebas (realizando la media aritmética de los exámenes de cada unidad didáctica), el 15 % para el cuaderno y el 15% para las tareas y la observación del interés y esfuerzo del alumno por la materia, nos referimos en este último apartado a las notas obtenidas mediante los trabajos obligatorios, voluntarios, notas de clase, etc. (haciendo referencia a los criterios de evaluación que aparecen en el Bloque I, en concreto a los numerados como 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 y 1.12).

Para la calificación final se hará la media de las tres evaluaciones. Si sale menor que 5 deberán presentarse a una prueba escrita a final de curso. En cualquier caso, la nota final se calculará con la más alta que favorezca al alumnado.

La utilización de medios o recursos fraudulentos en las pruebas escritas o el uso de cualquier material o dispositivo electrónico que sea susceptible de ser utilizado para copiar en una prueba, dará lugar a invalidarla obteniendo un cero en la misma.

3.1.8.6 Supervisión del aprendizaje del alumnado: recuperación y mejoría de las calificaciones

Para los alumnos que saquen menos de 5 en cada evaluación, se realizará una prueba de recuperación, la cual servirá también para subir nota a aquellos alumnos que quieran mejorarla, aun siendo superior a 5.

En el caso de que la media de las tres evaluaciones sea inferior a 5 se pueden dar dos casos:

- Si solo hay suspendida una evaluación, se realizará una prueba escrita con los contenidos de dicha evaluación a final de curso.
- Si hay dos o las tres evaluaciones suspendidas, se realizará una prueba escrita con los contenidos de todo el curso.

Los estudiantes que así lo deseen también podrán presentarse a subir nota a final de curso, pero deberán elegir entre presentarse a subir la nota en la prueba global; o bien a la evaluación cuya nota sea menor.

En cualquier caso, la nota final será la mejor entre la nota media de las tres evaluaciones, con y sin subida de nota; o bien la mejor entre la media de las tres evaluaciones o la nota de ese último examen para subir nota.

3.2 Taller de Matemáticas - 2º ESO

3.2.1 Objetivos de la materia

El Taller de Matemáticas tendrá como finalidad la consecución de los siguientes objetivos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.2.2 Contribución de la materia a las competencias clave

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

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

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

Competencia en comunicación lingüística

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

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

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

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

Competencia digital

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

Competencia de aprender a aprender

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

Competencia sociales y cívicas

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

Competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

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

Competencia conciencia y expresiones culturales

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

3.2.3 Tratamiento de los elementos transversales

Los elementos transversales se trabajarán de la misma manera que en la materia de Matemáticas de 2º ESO puesto que Taller de Matemáticas es un apoyo y complemento a ésta. Se pueden consultar en el apartado 3.1.3.

3.2.4 Contenidos

Dado el carácter complementario y de apoyo de la asignatura de Taller de Matemáticas, los contenidos, la secuenciación de contenidos, los contenidos mínimos y la temporalización de

la unidades didácticas serán los mismos que los de la asignatura de Matemáticas (ver apartado 3.1.4).

La coordinación entre los miembros del departamento que imparten la asignatura será fluida y constante para que exista una sincronía perfecta entre ambas materias.

3.2.5 Metodología

3.2.5.1 Estrategias y técnicas metodológicas

En la materia optativa de Taller de Matemáticas se realizan actividades de repaso y refuerzo orientadas a mejorar las destrezas en la materia de Matemáticas.

El grupo reducido permite una atención más individualizada hacia el alumnado y que éstos trabajen en parejas o pequeño grupo para realizar las actividades cooperando entre ellos.

3.2.5.2 Utilización de las TIC/TAC/TEP

Dado el carácter de apoyo de esta materia se trabaja directamente con el alumnado. En determinadas ocasiones se mostrarán vídeos explicativos para reforzar los contenidos.

3.2.5.3 Tipología de las actividades

Las actividades permiten desarrollar los contenidos en su doble vertiente conceptual y procedimental.

Se propondrán ejercicios para que el alumnado pueda afianzar los conocimientos o adquirirlos si no lo ha hecho ya.

3.2.5.4 Materiales y recursos didácticos

Se facilitarán fichas de actividades a todos los alumnos que deberán realizar en el aula.

Se reducirá el uso de la calculadora insistiendo en reforzar el cálculo mental, aunque dadas las características del alumnado de Taller de Matemáticas, se permitirá su uso para centrar el aprendizaje de procedimientos.

3.2.6 Plan de lectura y de expresión oral

Puesto que Taller de Matemáticas es una materia de apoyo de Matemáticas, el Plan de lectura es idéntico al de su matriz (ver apartado 3.1.6).

3.2.7 Atención a la diversidad, alumnado ACNEAE y alumnado con adaptaciones curriculares

El Taller de Matemáticas está dirigido a aquellos alumnos con marcado desfase curricular o dificultades generales de aprendizaje, y tiene con objetivo facilitar, fundamentalmente, la adquisición de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología y la consecución de los objetivos de la etapa.

El grupo reducido permite una atención individualizada hacia todos los alumnos.

3.2.8 Evaluación

3.2.8.1 Evaluación inicial: características y criterios para su elaboración

Se plantea una fase inicial de observación y exploración de ritmos de trabajo y aprendizaje, para situar el nivel de partida de cada alumno, y una prueba inicial en la que se contemplan todos los contenidos mínimos del curso anterior.

La valoración de esta prueba inicial permite al profesorado conocer el nivel de partida tanto del grupo como de cada uno de los estudiantes. No tiene valoración cuantitativa.

A partir de la evaluación inicial podremos:

- Identificar a los alumnos/as que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje ya que en esta materia acude el alumnado que con necesidades educativas, están diagnosticadas o no.
- Saber las medidas organizativas a adoptar: Ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual...

Además se compartirá la información con el profesor de la materia de Matemáticas que lleve a cada alumno.

3.2.8.2 Criterios de evaluación

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.TM.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL - CMCT
Crit.TM.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL - CMCT - CAA
Crit.TM.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CMCT - CAA
Crit.TM.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT - CAA - CIEE
Crit.TM.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL - CMCT

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
Crit.TM.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	CMCT - CSC - CIEE
Crit.TM.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	CMCT - CAA
Crit.TM.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT - CAA - CIEE
Crit.TM.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT-CAA
Crit.TM.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT - CAA
Crit.TM.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT - CD
Crit.TM.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL - CMCT - CD - CAA

BLOQUE 2: Números, Análisis de datos, Figuras geométricas	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.TM.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria utilizando, cuando sea necesario, medios tecnológicos.	CMCT - CD

BLOQUE 2: Números, Análisis de datos, Figuras geométricas	
Crit.TM.2.2. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, gráficos, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan magnitudes proporcionales.	CMCT
Crit.TM.2.3. Utilizar las herramientas adecuadas –incluidas las tecnológicas– para organizar y analizar datos, generar gráficas funcionales o estadísticas, y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada	CMCT - CD
Crit.TM.2.4. Analizar y describir las figuras planas y los cuerpos geométricos básicos; identificar sus elementos característicos y abordar problemas de la vida cotidiana que impliquen el cálculo de longitudes superficies y volúmenes.	CMCT

3.2.8.3 Criterios de evaluación mínimos

Aparecen en negrita en el apartado anterior.

3.2.8.4 Procedimientos e instrumentos de evaluación

La metodología de la materia nos permite conseguir valorar el trabajo diario del alumno/a en clase y observar su capacidad para comprender los contenidos para la consecución de los objetivos del curso.

Proponemos una relación de posibles herramientas para la evaluación de, entre otros aspectos, los desempeños competenciales y los criterios de evaluación.

Procedimientos de evaluación utilizados:

- **Exploración inicial.** Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos. Este procedimiento servirá al profesor para comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer estrategias de profundización. Al alumno le servirá para informarle sobre su grado de conocimiento de partida. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita, a través de una ficha de *Evaluación Inicial*.
- Participación en las **actividades de clase**.
- El uso de **la correcta expresión oral y escrita** será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
- **Trabajo, interés, orden y cooperación** dentro del grupo.

Los **instrumentos** de evaluación utilizados serán acordes a los procedimientos antes citados y son los siguientes:

- **Cuaderno del profesor:** en el que se realizará un registro del trabajo diario del alumno en clase, de su expresión escrita y oral, de la actitud y la participación en clase.

- **Fichas de actividades:** que debe realizar el alumno en clase y que contiene pequeñas explicaciones y actividades y ejercicios propuestos. Recogeremos estas fichas diariamente para valorar el trabajo de los alumnos.

3.2.8.5 Criterios de calificación

La nota final de las evaluaciones será la media de las fichas de actividades que se facilitará a todo el alumnado. En ellas, se tendrá en cuenta en un 30% las anotaciones del *Cuaderno del profesor* y en un 70% la realización de dichas *actividades*.

Para la calificación final se hará la media de las tres evaluaciones. Si sale menor que 5 podrán presentarse a una prueba escrita a final de curso. En cualquier caso, la nota final se calculará con la más alta que favorezca al alumnado.

3.2.8.6 Supervisión del aprendizaje del alumnado: recuperación y mejoría de calificaciones

Dado el carácter práctico de Taller de Matemáticas se podrá recuperar la asignatura a final de curso si la media de las tres evaluaciones es inferior a 5 mediante un examen con los contenidos mínimos de la materia.

3.3 Matemáticas académicas - 4º ESO

3.3.1 Objetivos de la materia

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.3.2 Contribución de la materia a las competencias clave

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

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

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

Competencia en comunicación lingüística

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

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

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

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

Competencia digital

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

Competencia de aprender a aprender

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

Competencias sociales y cívicas

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

Competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

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

Competencia de conciencia y expresiones culturales

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

3.3.3 Tratamiento de los elementos transversales

Las Matemáticas además de su carácter instrumental, tienen sobre todo un carácter formativo. Pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación; sin embargo, el currículo de Secundaria señala que deben contribuir a la formación de los alumnos y alumnas como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener buena salud física y mental, educados para la paz, la igualdad de oportunidades entre los dos sexos, etc. Como es bien sabido, se trata de temas que no constituyen por sí solos materias específicas ni deben ser tratados como algo aparte del programa de cada asignatura, sino que deben abordarse desde cada una de las disciplinas del currículo ordinario según las posibilidades.

A continuación, señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse los temas transversales desde las Matemáticas de este nivel, insistiendo una vez más en que no se trata de dar algo más, sino de que siendo sensibles a los mencionados temas, abordemos la enseñanza/aprendizaje de las Matemáticas teniéndolos muy presentes.

Educación para el consumidor

Bloque de números: Las fracciones aplicadas a la comunicación de compras. Utilización de los porcentajes en relación con el consumo habitual de alumnos y alumnas. Averiguar cantidades iniciales conocido el porcentaje aumentado o disminuido. Fracciones, decimales y porcentajes al confeccionar menús.

Bloque de álgebra: Ecuaciones lineales y sistemas para averiguar datos que faltan en relación con temas de consumo.

Bloque de funciones: Funciones de proporcionalidad sobre temas relacionados con el consumo.

Bloque de estadística: Realización de encuestas, tablas y gráficos estadísticos sobre temas de consumo como pueden ser: Investigación sobre (marcas y tipos de prendas de vestir, marcas de bebidas y alimentos que consumen «fuera de casa», artículos «de moda»; tipo de locales frecuentados en su tiempo de ocio y estudio comparativo de los precios en esos locales, etc.

Educación para la salud

Bloque de números: Analizar empleando fracciones y porcentajes la repercusión del tabaco sobre el padecimiento de enfermedades coronarias.

Bloque de funciones: Utilización de los conocimientos sobre funciones para correlacionar la repercusión de dos factores en la prevención de enfermedades.

Bloque de estadística: Realizar encuestas, tablas y gráficas sobre hábitos de salud. Analizar gráficas que contemplen algunas variables de la salud: temperatura, tensión arterial, nivel de colesterol...

Educación ambiental

Bloque de geometría: A través del manejo de planos y mapas, analizar la superficie provincial, por comunidades o de toda España, de terrenos devastados por los incendios forestales del último año.

Bloque de estadística: Manejando informaciones de prensa, o bien documentos de la Comunidad Autónoma, analizar los consumos de agua así como la evolución de las reservas año tras año. Se pueden hacer estudios estadísticos sobre el tipo y la cantidad de productos que se reciclan en la Comunidad o en las distintas Autonomías (papel, vidrio, pilas usadas, etc.). Encuestas sobre el uso, o no, en las casas de alumnas y alumnos de productos nocivos para el medio ambiente.

Educación para la paz

Bloque de estadística: Uso de gráficos y tablas de la prensa sobre la situación social y económica de algunos países del «tercer mundo». Uso de los recursos para analizarlos en clase y «generar» una conciencia entre los alumnos y alumnas para que asuman que la paz en las zonas hoy «conflictivas» pasa por un más equitativo reparto de la riqueza.

Se pueden realizar estudios comparativos sobre las «crisis» económicas a través de la historia y la «coincidencia» o no con los distintos conflictos bélicos en el mundo.

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos

Bloque de estadística: Interpretar estadísticas sencillas y elaborar otras sobre temas que tengan relación con la igualdad de sexos. Recoger datos sobre los salarios de hombres y mujeres, cargos en niveles directivos, etc. Hacer un recuento del tipo de publicidad en función del sector al que se dirigen las diferentes publicaciones.

3.3.4 Contenidos

3.3.4.1 Contenidos de la materia

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Planificación del proceso de resolución de problemas.

Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

- a) la recogida ordenada y la organización de datos;
- b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
- c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
- d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
- e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

BLOQUE 2: Números y Álgebra

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

Representación de números en la recta real. Intervalos.

Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.

Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.

Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.

Jerarquía de operaciones.

Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.

Logaritmos. Definición y propiedades.

Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.

Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.

Ecuaciones de grado superior a dos.

Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.

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

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

BLOQUE 3: Geometría

Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.

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

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

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

Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

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

BLOQUE 4: Funciones

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

Análisis de resultados.

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

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

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.

Probabilidad condicionada.

Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.

Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.

Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.

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

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

3.3.4.2 Contenidos mínimos de la materia

Aparecen en negrita en el apartado anterior.

3.3.4.3 Secuenciación de los contenidos en unidades didácticas

Unidad didáctica 1: Números reales. Porcentajes

Unidad didáctica 2: Potencias y radicales. Logaritmos

Unidad didáctica 3: Polinomios y fracciones algebraicas

Unidad didáctica 4: Ecuaciones e inecuaciones

Unidad didáctica 5: Sistemas de ecuaciones e inecuaciones

Unidad didáctica 6: Trigonometría

Unidad didáctica 7: Vectores y rectas

Unidad didáctica 8: Funciones

Unidad didáctica 9: Funciones polinómicas y racionales

Unidad didáctica 10: Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas

Unidad didáctica 11: Estadística

Unidad didáctica 12: Combinatoria y probabilidad

Unidad didáctica 13: Áreas y volúmenes. Semejanza

3.3.4.4 Temporalización de las unidades didácticas

Evaluación	Unidad didáctica	Sesiones
1 ^a	1. Números reales. Porcentajes	10
	2. Potencias y radicales. Logaritmos	17
	3. Polinomios y fracciones algebraicas	15
	4. Ecuaciones e inecuaciones	12
2 ^a	5. Sistemas de ecuaciones e inecuaciones	14

	6.Trigonometría	17
	7. Vectores y rectas	12
	8. Funciones	10
	9. Funciones polinómicas y racionales	9
3 ^a	10. Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas	9
	11. Estadística	11
	12. Combinatoria y probabilidad	11
	13. Áreas y volúmenes. Semejanza	15
Total		162

3.3.5 Metodología

3.3.5.1 Estrategias y técnicas metodológicas

Las Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas en cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria pretenden continuar el trabajo hecho en los cursos anteriores de construir los fundamentos del razonamiento lógico-matemático y no únicamente la enseñanza del lenguaje simbólico-matemático. Solo así podrá la educación matemática cumplir sus funciones formativa (desarrollando las capacidades de razonamiento y abstracción), instrumental (permitiendo posteriores aprendizajes tanto en la materia de Matemáticas como en otras materias), y funcional para la vida cotidiana.

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

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir y de un conocimiento previo del alumnado (nivel competencial, intereses, realidad sociocultural, económica...) para esto es necesaria una adecuada coordinación entre los docentes sobre estrategias metodológicas y didácticas para abordar con rigor el tratamiento integrado de las competencias.

La nueva realidad social exige al profesorado desarrollar y profundizar en habilidades que van más allá que ser un mero transmisor de conocimientos. El papel del docente como orientador, promotor, motivador y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado se puede enfocar a la realización de tareas o situaciones-problema, planteadas con un objetivo

concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores. Asimismo, deben tener en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Los métodos docentes deberán favorecer la motivación por aprender en el alumnado y, a tal fin, los profesores procurarán generar en ellos la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas, las actitudes y valores presentes en las competencias.

Asimismo, el docente potenciará en sus alumnos el gusto por las Matemáticas, el reconocimiento y valoración de ellas en la vida cotidiana y la satisfacción en el proceso de resolución de problemas.

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

Un aspecto esencial de la metodología es la implicación del profesorado de Matemáticas en la elaboración y diseño de materiales y recursos didácticos variados (materiales y virtuales), adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, con el objeto de atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes.

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

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

3.3.5.2 Utilización de las TIC/TAC/TEP

Durante el curso se irán utilizando todos los recursos técnicos disponibles en el centro conforme avance la programación y se considere más eficaz la utilización de uno u otro. Los tres grandes grupos son:

- Ordenador del profesor y cañón para apoyar explicaciones en clase o resolver ejercicios de forma conjunta. La proyección de vídeos, animaciones, presentaciones multimedia, webs informativas e interactivas, formarán parte del uso de este recurso.
- Si la situación lo permite en algún momento del curso, se hará uso de los portátiles disponibles para la realización de determinados ejercicios de forma individual o por parejas

utilizando software y aplicaciones específicas, por ejemplo, Geogebra, webs interactivas, Wiris, etc.

- Plataforma Aeducar para la comunicación y trabajo online con los alumnos desde casa.

Por otro lado, se fomentará el uso de los medios para elaborar trabajos, buscar y organizar información, realizar presentaciones, complementar los contenidos abordados en las clases, etc., por parte de los alumnos, para esto último se ofrecerán enlaces donde recurrir.

3.3.5.3 Tipología de las actividades

En el diseño de actividades para el presente curso, se han tenido en cuenta las siguientes condiciones:

- Que estimulen la reflexión del estudiante y motiven la participación en clase ya que se pretende que el alumnado tenga una actitud abierta y crítica.
- Que requieran un esfuerzo de expresión concisa, apropiada y, gradualmente de corrección en el uso de notación científica.
- Que relacionen el número máximo de conceptos.
- Que se consiga la interdisciplinariedad, siempre que sea posible.
- Que sea necesario el uso de instrumentos y manualidades.
- Se buscan y proponen actividades con diferentes niveles de resolución, atendiendo en lo posible a la diversificación del alumnado.
- Se ha tratado de planificar de la forma más detallada e individualizando al máximo, para fomentar el proceso de autocontrol del alumno.
- Diversas actividades tendrán carácter abierto a lo largo del curso para atender en lo posible la diferencia de interés de los alumnos y tratando de estimular su propia confianza y seguridad.
- Se fomentará el uso de la Pizarra Digital.

Fundamentalmente se pueden agrupar en cuatro tipos de actividades:

- De introducción, motivación y análisis de sus conocimientos, aptitudes y destrezas iniciales.
- De desarrollo de contenidos, en su doble vertiente conceptual y procedimental. Se insistirá en el trabajo en grupos dentro del aula, siempre que la situación sanitaria lo permita.
- De síntesis y maduración. Se propondrán ejercicios y trabajos para que el alumno pueda afianzar su interés y conocimientos. Esta etapa comprende la exposición a compañeros de los trabajos realizados así como de las estrategias utilizadas. En el bloque de Estadística se insistirá de forma especial en este tipo de actividades.
- De evaluación, que se propondrán de forma sistemática a lo largo de todo el proceso en su doble vertiente de expresión oral y escrita, insistiendo en el propio control del alumno en su proceso de aprendizaje. En este sentido las actividades de evaluación se propondrán relacionando al máximo los conceptos que se utilicen y buscando la eficacia en el uso del lenguaje matemático, de forma que el alumno pueda percibir sus logros (y sus fallos) con la mayor nitidez posible.

3.3.5.4 Materiales y recursos didácticos

Como material se utilizará el libro de texto de Matemáticas, serie Resuelve del nivel de 4º ESO de la editorial Santillana, así como fichas de ejercicios y problemas. Además, se utilizará la pizarra digital, programas y aplicaciones de representación de funciones, de elementos geométricos y la Plataforma Aeducar.

En este curso la calculadora será herramienta habitual en las clases y en los exámenes.

3.3.6 Plan de lectura y de expresión oral

Para favorecer el hábito de la lectura y el desarrollo de la expresión oral y escrita el departamento plantea las siguientes actividades:

- Hacer que los alumnos/as lean en voz alta.
- Exponer sus trabajos oralmente.
- Preguntar en clase para que contesten oralmente.
- Redactar de forma adecuada la solución de los problemas.
- Realizar conjuntamente esquemas y mapas conceptuales.
- Aclarar los términos específicos de nuestra materia.
- Hacer un glosario con el vocabulario específico.
- Trabajar con los textos de manual o libro de texto.
- Trabajar con el ordenador (búsqueda de información en Internet).
- Presentar esquemas, gráficos, tablas y cuadros para que los alumnos los interpreten.
- Redactar trabajos utilizando medios informáticos.
- Mandar lecturas complementarias.
- Introducir actividades monográficas sobre nuestra materia (visitas, conferencias).

Además, podemos realizar como actividad de motivación al inicio de un tema, la lectura de un texto relacionado con el mismo, ya sea del libro de texto, de una novela o un artículo periodístico.

En el apartado de resolución de problemas se va a dedicar parte de las clases a hacer hincapié en la lectura de los enunciados en voz alta, así como en la comprensión de los mismos. Al terminar los problemas es fundamental que hayan comprendido lo que se pedía y contesten razonadamente a todas las cuestiones del enunciado desarrollando de forma escrita las soluciones con sus unidades correspondientes. Del mismo modo, también se razonará si las soluciones tienen sentido en el contexto del problema y de no ser así, se expresará por escrito explícitamente.

3.3.7 Atención a la diversidad, alumnado ACNEAE y alumnado con adaptaciones curriculares

El departamento de Matemáticas planteará en todo momento estrategias para conocer a sus alumnos y sus particularidades, a principio de curso lo llevarán a cabo por medio de pruebas iniciales.

Cada profesor acomodará el desarrollo de sus programas a las necesidades individuales de su alumnado para intentar alcanzar los objetivos mínimos de la programación. Se planificarán y propondrán actividades que admitan un alto grado de posibilidades formativas, de modo

que cada alumno pueda avanzar de acuerdo con sus conocimientos, su nivel de trabajo y sus progresos.

Los diferentes ritmos de aprendizaje que se establecen entre los estudiantes obligan a arbitrar medidas que permitan atenderlos. Algunas de las medidas que se proponen son las siguientes:

- Medidas generales de intervención educativa:
 - Variedad de actividades, en diferentes formatos.
 - Actividades abiertas en las que haya diferentes vías de resolución para que sea posible establecer grados de consecución intermedios.
 - Planteamiento de actividades motivadoras.
 - Selección de materiales distintos, que permitan ser manipulados por los alumnos.
 - Diferentes formas de agrupamiento de los alumnos dentro de la clase, siempre que la situación sanitaria lo permita.
 - Utilización de las T.I.C. como herramienta a través de actividades interactivas guiadas que permiten llevar a cada alumno su propio ritmo.
 - Adaptaciones curriculares no significativas temporales y de carácter individual.
 - Proyectos de enriquecimiento, medidas extraescolares y profundización curricular que promuevan el desarrollo de capacidades, talentos y la excelencia en el aprendizaje.
- Medidas específicas de intervención educativa:
 - Medidas básicas:
 - Adaptación curricular no significativa de forma prolongada e incorporando aspectos relacionados con la diversidad funcional del alumno.
 - Adaptación de las pruebas de evaluación individualizada.
 - Medidas extraordinarias:
 - Adaptación curricular significativa de áreas o materias. Implica la evaluación con criterios correspondientes a, al menos, dos niveles educativos inferiores respecto al que está escolarizado.

Se actúa de forma coordinada con el Departamento de Orientación para adaptarnos al alumnado con dificultades de aprendizaje, sobre todo en aquellos casos en los que existe algún tipo de discapacidad o cualquier otra circunstancia que condiciona la normalidad del aprendizaje, como la incorporación tardía al sistema educativo español.

Con los alumnos con capacidades altas ya detectados o que se detecten, se les seguirá para profundizar en los conocimientos y estrategias de aprendizaje proponiéndoles actividades motivadoras, así como su participación en diferentes concursos matemáticos.

3.3.8 Evaluación

3.3.8.1 Evaluación inicial: características y criterios para su elaboración

En todos los grupos de 4º ESO se plantea: Una fase inicial de observación y exploración de ritmos de trabajo y aprendizaje, para situar el nivel de partida de cada alumno y cada grupo; y una prueba inicial en la que se contemplan todos los contenidos mínimos del curso anterior.

La valoración de esta prueba inicial permite al profesorado conocer el nivel de partida tanto del grupo como de cada uno de los estudiantes. No tiene valoración cuantitativa.

A partir de la evaluación inicial podremos:

- Identificar a los alumnos/as que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.
- Saber las medidas organizativas a adoptar: Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual...
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información de cada alumno/a con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje y especialmente con el tutor.

3.3.8.2 Criterios de evaluación

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MAAC.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL - CMCT
Crit.MAAC.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL - CMCT - CAA
Crit.MAAC.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CMCT - CAA
Crit.MAAC.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT - CAA - CIEE
Crit.MAAC.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL - CMCT
Crit.MAAC.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	CMCT - CSC - CIEE

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
Crit.MAAC.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	CMCT - CAA
Crit.MAAC.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT - CAA - CIEE
Crit.MAAC.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT - CAA
Crit.MAAC.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT - CAA
Crit.MAAC.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT - CD
Crit.MAAC.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL - CMCT - CD - CAA

BLOQUE 2: Números y Álgebra	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MAAC.2.1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.	CMCT
Crit.MAAC.2.2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	CMCT - CD - CAA - CSC

BLOQUE 2: Números y Álgebra	
Crit.MAAC.2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	CCL - CMCT
Crit.MAAC.2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	CMCT - CAA

BLOQUE 3: Geometría	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MAAC.3.1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	CMCT - CD
Crit.MAAC.3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	CMCT - CD
Crit.MAAC.3.3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	CMCT - CD

BLOQUE 4: Funciones	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MAAC.4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica	CMCT - CCL
Crit.MAAC.4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales	CMCT - CD - CAA

BLOQUE 5: Números y Álgebra	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MAAC.5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	CMCT - CAA
Crit.MAAC.5.2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	CMCT
Crit.MAAC.5.3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	CCL - CMCT
Crit.MAAC.2.5. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	CMCT -CD - CAA

3.3.8.3 Criterios de evaluación mínimos

Aparecen en negrita en el apartado anterior.

3.3.8.4 Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación debe ir enfocada a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, por lo que se hace necesario diversificar las herramientas de evaluación. La metodología de la materia nos permite conseguir valorar el trabajo diario del alumno/a en clase y observar su capacidad para comprender los contenidos para la consecución de los objetivos finales.

Proponemos una relación de posibles herramientas para la evaluación de, entre otros aspectos, los desempeños competenciales y los criterios de evaluación.

Procedimientos de evaluación utilizados:

- **Exploración inicial:** Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos. Este procedimiento servirá por un lado al profesor para comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer estrategias de profundización; y por otro lado al alumno, para informarle sobre su grado de conocimiento de partida. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita, a través de una ficha de Evaluación Inicial.
- Participación en las **actividades de clase**.

- Uso de **la correcta expresión oral y escrita** que será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
- **Trabajo, interés, orden y cooperación** dentro del grupo.

Los instrumentos de evaluación utilizados serán acordes:

- **Cuaderno del profesorado:** Se realizará un registro del trabajo diario del alumno en clase, de su expresión escrita y oral y la participación en clase.
- **Cuaderno del alumnado:** el alumnado recoge las explicaciones de clase, las actividades y ejercicios propuestos. Por nuestra parte, recogeremos información del cuaderno para valorar las actividades, así como la organización y limpieza del mismo.
- **Pruebas objetivas** de resolución de problemas y ejercicios: evidenciarán el trabajo con los estándares de aprendizaje y el nivel de adquisición de las competencias clave.
- **Realización de ejercicios y resolución de problemas** de aplicación de los contenidos en los que es necesario el desarrollo del razonamiento lógico.
- Participación en **actividades complementarias:** concursos, olimpiadas,...

3.3.8.5 Criterios de calificación

En Matemáticas Académicas de 4º ESO se realizarán dos pruebas objetivas por evaluación. En todas las pruebas que se realicen en este curso se podrá necesitar o aplicar la materia trabajada hasta ese momento.

En cada evaluación se obtendrá una nota numérica con dos decimales de la siguiente forma: el 80% procederá de la media aritmética de las notas de las dos pruebas realizadas; el 20% restante para el cuaderno y la observación del trabajo del alumno/a por la materia (recogido en el cuaderno del profesor), los trabajos obligatorios o voluntarios, notas de clase, etc. (haciendo referencia a los estándares que aparecen en el Bloque I, en concreto a los numerados como 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 y 1.12).

Para la calificación final se realizará la media aritmética entre las tres evaluaciones. Si sale menor que 5 deberán presentarse a una prueba escrita a final de curso. En cualquier caso, la nota final se calculará con la más alta que favorezca al alumnado.

La utilización de medios o recursos fraudulentos en las pruebas escritas o el uso de cualquier material o dispositivo electrónico que sea susceptible de ser utilizado para copiar en una prueba, dará lugar a invalidarla obteniendo un cero en la misma.

3.3.8.6 Supervisión del aprendizaje del alumnado: recuperación y mejoría de calificaciones

Para los alumnos que saquen menos de 5 en cada evaluación, se realizará una prueba de recuperación, la cual servirá también para subir nota a aquellos alumnos que la tengan aprobada y quieran mejorarla.

En el caso de que la media de las tres evaluaciones sea inferior a 5 se pueden dar dos casos:

- Si solo hay suspendida una evaluación, se realizará una prueba escrita con los contenidos de dicha evaluación a final de curso.
- Si hay dos o las tres evaluaciones suspendidas, se realizará una prueba escrita con

los contenidos de todo el curso.

Los estudiantes que así lo deseen también podrán presentarse a subir nota a final de curso, pero deberán elegir entre presentarse a subir la nota en la prueba global; o bien a la evaluación cuya nota sea inferior.

En cualquier caso, la nota final será la mejor entre la nota media de las tres evaluaciones, con y sin subida de nota; o bien la mejor entre la media de las tres evaluaciones o la nota de ese último examen para subir nota.

3.4 Matemáticas aplicadas - 4º ESO

3.4.1 Objetivos de la materia

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Obj.MAAP.9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar

confianza en su capacidad. Desarrollar técnicas, hábitos de trabajo, curiosidad e interés para investigar y resolver problemas y con responsabilidad y colaboración en el trabajo en equipo. Adquirir un nivel de autoestima que le permita disfrutar de las Matemáticas.

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

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

3.4.2 Contribución de la materia a las competencias clave

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

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

Competencia en comunicación lingüística

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

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

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

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

Competencia digital

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

Competencia de aprender a aprender

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

Competencias sociales y cívicas

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

Competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

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

Competencia de conciencia y expresiones culturales

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

3.4.3 Tratamiento de los elementos transversales

Las Matemáticas además de su carácter instrumental, tienen un carácter formativo. Pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación; sin embargo, el currículo de Secundaria debe contribuir a la formación del alumnado como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener buena salud física y mental, educados para la paz, la igualdad de oportunidades entre los dos sexos, etc. Señalamos cómo pueden tratarse los temas transversales desde las Matemáticas, aunque no se trata de dar algo más, sino de que siendo sensibles a los mencionados temas, abordemos la enseñanza/aprendizaje de las Matemáticas teniéndolos muy presentes.

<p>Educación para la Paz y la Convivencia</p>	<p>Bloques: <i>Números y Estadística y probabilidad.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo de actitudes críticas frente a la interpretación de resultados procedentes de extrapolaciones que se realizan desde otros ámbitos. ● Análisis de datos sobre la situación social y económica de algunos países del “tercer mundo” para “generar” una conciencia entre el alumnado, para que asuman que la paz en las zonas hoy “conflictivas” pasa por un más equitativo reparto de la riqueza. ● Se pueden realizar estudios comparativos sobre las “crisis” económicas a través de la historia y la “coincidencia” o no con los distintos conflictos
---	--

	bélicos en el mundo.
Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de toda forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)	<p>Bloques: <i>Funciones y Estadística y probabilidad.</i></p> <p>Estudio mediante gráficas de la relación entre la calidad de vida de una sociedad y el respeto de las diferencias y el fomento de la convivencia entre distintos grupos humanos.</p>
Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género	<p>Bloques: <i>Números y Estadística y probabilidad.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realizar actividades que pongan de manifiesto la discriminación laboral de la mujer en cuanto a diferencias salariales con los hombres o el acceso a puestos directivos. ● Estudio estadístico del efecto de la legislación sobre prevención de la violencia de género y la disminución de la misma. ● Fomentar en las chicas actitudes de confianza y seguridad ante las actividades matemáticas y su aprendizaje.
Educación sexual y para la salud	<p>Bloques: <i>Números, Funciones y Estadística y probabilidad.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Actividades que despierten la sensibilidad hacia la naturaleza, el cuidado de la salud y la prevención de enfermedades (consumo de agua, distribución de la población, deterioro de especies y entornos naturales, medidas de prevención en la práctica del deporte, dieta equilibrada, educación sexual, etc.) ● Utilización de los conocimientos sobre funciones para correlacionar la repercusión de dos factores en la prevención de enfermedades.
Educación ambiental y para un desarrollo sostenible	<p>Bloques: <i>Números, Estadística y probabilidad y Geometría.</i></p> <p>Utilización de artículos de revistas o periódicos de contenido ecológico que incluya datos numéricos, porcentajes, gráficos estadísticos, medidas de superficie, etc. La realización de este tipo de actividades relacionadas pondrá de manifiesto la utilidad de las matemáticas al tiempo que concienciarán al alumnado en la necesidad de conservar el medio ambiente.</p>

3.4.4 Contenidos

3.4.4.1 Contenidos de la materia

BLOQUE 1: *Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas*

Planificación del proceso de resolución de problemas:

Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

- a) la recogida ordenada y la organización de datos;
- b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
- c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
- d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
- e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
- f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

BLOQUE 2: *Números y álgebra*

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

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

Jerarquía de las operaciones.

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

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

Intervalos. Significado y diferentes tipos de expresión.

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

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

Polinomios: raíces y factorización. **Utilización de identidades notables. Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.**

BLOQUE 3: *Geometría*

Figuras semejantes.

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

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

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

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

BLOQUE 4: *Funciones*

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

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

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

BLOQUE 5: *Estadística y Probabilidad*

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

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

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

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

Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.

Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.

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

3.4.4.2 Contenidos mínimos de la materia

Aparecen en negrita en el apartado anterior.

3.4.4.3 Secuenciación de los contenidos en unidades didácticas

Unidad didáctica 1: Números racionales e irracionales

Unidad didáctica 2: Proporcionalidad numérica

Unidad didáctica 3: Estadística y probabilidad

Unidad didáctica 4: Perímetros, áreas y volúmenes

Unidad didáctica 5: Semejanza. Aplicaciones

Unidad didáctica 6: Funciones

Unidad didáctica 7: Gráfica de una función

Unidad didáctica 8: Polinomios

Unidad didáctica 9: Ecuaciones y sistemas

3.4.4.4 Temporalización de las unidades didácticas

Evaluación	Unidad didáctica	Sesiones
1 ^a	1. Números racionales e irracionales	19
	2. Proporcionalidad numérica	17
	3. Estadística y probabilidad	18
2 ^a	4. Perímetros, áreas y volúmenes	20
	5. Semejanza. Aplicaciones	17
	6. Funciones	14
3 ^a	7. Gráfica de una función	17
	11. Polinomios	20
	12. Ecuaciones y sistemas	18
Total		160

3.4.5 Metodología

3.4.5.1 Estrategias y técnicas metodológicas

Se llevará a cabo una metodología activa con breves exposiciones teóricas y realización de numerosas actividades, tanto por parte del profesor como de los alumnos, y ejercicios que permitirán que los alumnos, de una forma progresiva, afiancen los nuevos conceptos y técnicas matemáticas.

Empezando por las cuestiones generales, es necesario construir aprendizajes significativos, diseñando actividades de enseñanza y aprendizaje que permitan establecer relaciones entre los conocimientos y experiencias previas y las nuevas aprendidas. Para ello, se presentarán los contenidos con una estructuración clara, planteando, siempre que sea posible, la

interrelación entre distintos contenidos de una misma área y entre contenidos de áreas distintas. En el diseño de actividades para el presente curso, se han tenido en cuenta las siguientes condiciones:

- Que estimulen la reflexión del alumno y motiven la participación en clase ya que se pretende que los alumnos tengan una actitud abierta y crítica.
- Que requieran un esfuerzo de expresión concisa, apropiada y, gradualmente de corrección en el uso de notación científica.
- Que relacionen el número máximo de conceptos.
- Que se consiga la interdisciplinariedad, siempre que sea posible.
- Se buscan y proponen actividades con diferentes niveles de resolución, atendiendo en lo posible a la diversificación del alumnado.
- Se ha tratado de planificar de la forma más detallada e individualizando al máximo, para fomentar el proceso de autocontrol del alumno.
- Diversas actividades tendrán carácter abierto a lo largo del curso para atender en lo posible la diferencia de interés de los alumnos y tratando de estimular su propia confianza y seguridad.
- Se fomentará el uso de la Pizarra Digital.

Para el presente curso, y dando continuidad a los cursos anteriores, consideramos necesario seguir trabajando de manera explícita la resolución de problemas, no solo como vía de aprendizaje de los conocimientos, sino como meta. Para ello, el esfuerzo se centrará en aumentar su motivación y autoestima a la hora de enfrentarse a este tipo de actividad.

Se vigilará el trabajo diario del alumnado, el orden y limpieza de los cuadernos de clase, fomentándose hábitos de regularidad, trabajo, orden y claridad, que puedan permitirles más adelante enfrentarse a estudios de niveles superiores.

Se seguirá trabajando a través de la plataforma Aeducar. Esta vía de comunicación entre el profesor/a y el estudiante permite la transmisión efectiva de la información y pone a disposición de los alumnos los materiales, fuentes documentales y recursos pedagógicos en diferentes soportes (vídeo, audio, etc.), posibilitando la adquisición de las competencias. De esta forma se garantiza la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se diseñarán tareas que lleguen a todo el alumnado y estarán orientadas al desarrollo de las competencias, siendo significativas y motivadoras.

3.4.5.2 Utilización de las TIC/TAC/TEP

Durante el curso, se irán utilizando los recursos técnicos disponibles en el centro conforme avance la programación y se considere más eficaz la utilización de éstos. Se pueden agrupar de la siguiente manera según su uso:

- Ordenador del profesor y cañón para apoyar explicaciones en clase o resolver ejercicios de forma conjunta. La proyección de vídeos, animaciones, presentaciones multimedia, webs informativas e interactivas, formarán parte del uso de este recurso.
- Se hará uso de los portátiles de alumno para la realización de determinados ejercicios de forma individual o por parejas, utilizando software y aplicaciones específicas. Por ejemplo, Geogebra, webs interactivas, Wiris, etc.
- Plataforma Aeducar para la comunicación y trabajo online con los alumnos desde casa.

Por otro lado, se fomentará el uso de los medios para elaborar trabajos, buscar y organizar información, realizar presentaciones, complementar los contenidos abordados en las clases, etc., por parte de los alumnos. Para esto último se ofrecerán enlaces y material donde acudir.

3.4.5.3 Tipología de las actividades

Fundamentalmente se pueden agrupar en cuatro tipos de actividades:

De introducción, motivación y análisis de sus conocimientos, aptitudes y destrezas iniciales.

De desarrollo de contenidos, en su doble vertiente conceptual y procedimental. Se insistirá en el trabajo en grupos dentro del aula.

De síntesis y maduración: Se propondrán ejercicios y trabajos para que el alumno pueda afianzar su interés y conocimientos. Esta etapa comprende la exposición a compañeros de los trabajos realizados así como de las estrategias utilizadas. En el bloque de Estadística se insistirá de forma especial en este tipo de actividades.

De evaluación: se propondrán de forma sistemática a lo largo de todo el proceso en su doble vertiente de expresión oral y escrita. En este sentido las actividades de evaluación se propondrán relacionando al máximo los conceptos que se utilicen y buscando la eficacia en el uso del lenguaje matemático, de forma que el alumno pueda percibir sus logros (y sus fallos) con la mayor nitidez posible.

3.4.5.4 Materiales y recursos didácticos

Como material se utilizará el libro de texto de Matemáticas, serie Resuelve del nivel de 4º ESO de la editorial Santillana, así como fichas de ejercicios y problemas.

Además, se utilizará la pizarra digital, programas y aplicaciones de representación de funciones, de elementos geométricos y la Plataforma Aeducar.

En 4º de ESO la calculadora será herramienta habitual en las clases y en los exámenes, excepto en los temas de Aritmética para fomentar el cálculo mental.

3.4.6 Plan de lectura y de expresión oral

Para favorecer el hábito de la lectura y el desarrollo de la expresión oral y escrita el departamento plantea las siguientes actividades:

- Hacer que los alumnos/as lean en voz alta.
- Exponer sus trabajos oralmente.
- Preguntar en clase para que contesten oralmente.
- Redactar de forma adecuada la solución de los problemas.
- Realizar conjuntamente esquemas y mapas conceptuales.
- Aclarar los términos específicos de nuestra materia.
- Hacer glosarios con el vocabulario específico.
- Trabajar con los textos de manual o libro de texto.
- Trabajar con el ordenador (búsqueda de información en Internet).

- Presentar esquemas, gráficos, tablas y cuadros para que los alumnos los interpreten.
- Redactar trabajos utilizando medios informáticos.
- Mandar lecturas complementarias.
- Introducir actividades monográficas sobre nuestra materia (visitas, conferencias).
- Leer noticias o artículos de prensa que contengan datos y contenidos matemáticos e interpretarlos.

En el apartado de resolución de problemas se va a dedicar parte de las clases a hacer hincapié en la lectura de los enunciados en voz alta, así como en la comprensión de los mismos. Al terminar los problemas es fundamental que hayan comprendido lo que se pedía y que contesten razonadamente a todas las cuestiones del problema desarrollando de forma escrita la resolución en las unidades correspondientes. Del mismo modo, cuando el ejercicio lo requiera, también se razonará si las soluciones tienen sentido en el contexto del problema y de no ser así, se expresará por escrito.

3.4.7 Atención a la diversidad, alumnado ACNEAE y alumnado con adaptaciones curriculares

El departamento de matemáticas planteará en todo momento estrategias para conocer a sus alumnos y sus particularidades, a principio de curso lo llevarán a cabo por medio de pruebas iniciales.

Cada profesor acomodará el desarrollo de sus programas a las necesidades individuales de su alumnado para intentar alcanzar los objetivos mínimos de la programación. Se planificarán y propondrán actividades que admitan un alto grado de posibilidades formativas, de modo que cada alumno pueda avanzar de acuerdo con sus conocimientos, su nivel de trabajo y sus progresos.

Los diferentes ritmos de aprendizaje que se establecen entre los estudiantes obligan a arbitrar medidas que permitan atenderlos. Algunas de las medidas que se proponen son las siguientes:

- Medidas generales de intervención educativa:
 - Variedad de actividades, en diferentes formatos.
 - Actividades abiertas en las que haya diferentes vías de resolución para que sea posible establecer grados de consecución intermedios.
 - Planteamiento de actividades motivadoras.
 - Selección de materiales distintos, que permitan ser manipulados por los alumnos.
 - Diferentes formas de agrupamiento de los alumnos dentro de la clase, siempre que la situación sanitaria lo permita.
 - Utilización de las T.I.C. como herramienta a través de actividades interactivas guiadas que permiten llevar a cada alumno su propio ritmo.
 - Adaptaciones curriculares no significativas temporales y de carácter individual.
 - Proyectos de enriquecimiento, medidas extraescolares y profundización curricular que promuevan el desarrollo de capacidades, talentos y la excelencia en el aprendizaje.

- Medidas específicas de intervención educativa:
 - Medidas básicas:
 - Adaptación curricular no significativa de forma prolongada e incorporando aspectos relacionados con la diversidad funcional del alumno.
 - Adaptación de las pruebas de evaluación individualizada.
 - Medidas extraordinarias:
 - Adaptación curricular significativa de áreas o materias. Implica la evaluación con criterios correspondientes a, al menos, dos niveles educativos inferiores respecto al que está escolarizado.
 -

Además, se actúa de forma coordinada con el Departamento de Orientación para adaptarnos al alumnado con dificultades de aprendizaje, sobre todo en aquellos casos en los que existe algún tipo de discapacidad o cualquier otra circunstancia que condiciona la normalidad del aprendizaje, como la incorporación tardía al sistema educativo español.

3.4.8 Evaluación

3.4.8.1 Evaluación inicial: características y criterios para su elaboración

En los grupos de 4º ESO se plantea: Una fase inicial de observación y exploración de ritmos de trabajo y aprendizaje, para situar el nivel de partida de cada alumno y cada grupo; y una prueba inicial en la que se contemplan todos los contenidos mínimos del curso anterior.

La valoración de esta prueba inicial permite al profesorado conocer el nivel de partida tanto del grupo como de cada uno de los estudiantes. No tiene valoración cuantitativa.

A partir de la evaluación inicial podremos:

- Identificar a los alumnos/as que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.
- Saber las medidas organizativas a adoptar: Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual...
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información de cada alumno/a con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje y especialmente con el tutor.

3.4.8.2 Criterios de evaluación

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MAAP.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL - CMCT
Crit.MAAP.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL - CMCT - CAA
Crit.MAAP.1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	CMCT - CAA
Crit.MAAP.1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	CMCT - CAA - CIEE
Crit.MAAP.1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	CCL - CMCT
Crit.MAAP.1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	CMCT - CSC - CIEE
Crit.MAAP.1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	CMCT - CAA
Crit.MAAP.1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT - CAA - CIEE
Crit.MAAP.1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT - CAA
Crit.MAAP.1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	CMCT - CAA
Crit.MAAP.1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	CMCT - CD

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
Crit.MAAP.1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL - CMCT - CD - CAA

BLOQUE 2: Números y álgebra	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MAAP.2.1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.	CMCT - CD - CAA - CSC
Crit.MAAP.2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	CL - CMCT
Crit.MAAP.2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	CMCT - CAA - CIEE

BLOQUE 3: Geometría	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MAAP.3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	CMCT - CAA
Crit.MAAP.3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría, representado cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	CMCT - CD

BLOQUE 4: Funciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MAAP.4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas. Aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	CMCT - CSC
Cri.MAAP.4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representan relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	CMCT - CD - CAA - CSC

BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MAAP.5.1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	CL - CMCT - CIEE - CSC
Crit.MAAP.5.2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculador, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	CMCT - CD
Crit.MAAP.5.3. Calcular las probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	CMCT

3.4.8.3 Criterios de evaluación mínimos

Aparecen en negrita en el apartado anterior.

3.4.8.4 Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación debe ir enfocada a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, por lo que se hace necesario diversificar las herramientas de evaluación. La metodología de la materia nos permite conseguir valorar el trabajo diario del alumno/a en clase y observar su capacidad para comprender los contenidos para la consecución de los objetivos del curso.

Proponemos una relación de posibles herramientas para la evaluación de, entre otros aspectos, los desempeños competenciales y los criterios de evaluación.

Procedimientos de evaluación utilizados:

- **Exploración inicial.** Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos. Este procedimiento servirá al profesor para comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer estrategias de profundización. Al alumno le servirá para informarle sobre su grado de conocimiento de partida. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita, a través de una ficha de *Evaluación Inicial*.
- Participación en las **actividades de clase**.
- El uso de **la correcta expresión oral y escrita** será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
- **Trabajo, interés, orden y cooperación** dentro del grupo.

Los **instrumentos** de evaluación utilizados serán acordes a los procedimientos antes citados y son los siguientes:

- **Cuaderno del profesor:** en el que se realizará un registro del trabajo diario del alumno en clase, de su expresión escrita y oral, de la actitud y la participación en clase.
- **Cuaderno del alumno:** en el que el alumno debe anotar los datos de las explicaciones, las actividades y ejercicios propuestos. Recogeremos información de éste para valorar distintas actividades, así como de la organización y limpieza del mismo.
- **Pruebas objetivas** de resolución de problemas y ejercicios que evidencien el trabajo con los estándares de aprendizaje y el nivel de adquisición de las competencias clave.
- **Realización de ejercicios y resolución de problemas** de aplicación de los contenidos en los que es necesario el desarrollo del razonamiento lógico.
- Participación en **actividades complementarias:** concursos, olimpiadas,...

3.4.8.5 Criterios de calificación

En Matemáticas aplicadas de 4º de ESO se realizarán al menos dos pruebas objetivas por evaluación, intentando realizarlas al finalizar cada una de las unidades didácticas. En cada evaluación se obtendrá una nota numérica, con dos decimales, ponderando de la siguiente forma: el 70% de la nota de las pruebas (realizando la media aritmética de los exámenes de cada unidad didáctica), el 15 % para el cuaderno y el 15% para las tareas y la observación del interés y esfuerzo del alumno por la materia, nos referimos en este último apartado a las notas obtenidas mediante los trabajos obligatorios, voluntarios, notas de clase, etc. (haciendo referencia a los criterios de evaluación que aparecen en el Bloque I, en concreto a los numerados como 1.8, 1.9, 1.10, 1.11 y 1.12).

Para la calificación final se hará la media de las tres evaluaciones. Si sale menor que 5 deberán presentarse a una prueba escrita a final de curso. En cualquier caso, la nota final se calculará con la más alta que favorezca al alumnado.

La utilización de medios o recursos fraudulentos en las pruebas escritas o el uso de cualquier material o dispositivo electrónico que sea susceptible de ser utilizado para copiar en una prueba, dará lugar a invalidarla obteniendo un cero en la misma.

3.4.8.6 Supervisión del aprendizaje del alumnado: recuperación y mejoría de calificaciones

Para los alumnos que saquen menos de 5 en cada evaluación, se realizará una prueba de recuperación, la cual servirá también para subir nota a aquellos alumnos que quieran mejorarla, aun siendo superior a 5.

En el caso de que la media de las tres evaluaciones sea inferior a 5 se pueden dar dos casos:

- Si solo hay suspendida una evaluación, se realizará una prueba escrita con los contenidos de dicha evaluación a final de curso.
- Si hay dos o las tres evaluaciones suspendidas, se realizará una prueba escrita con los contenidos de todo el curso.

Los estudiantes que así lo deseen también podrán presentarse a subir nota a final de curso, pero deberán elegir entre presentarse a subir la nota en la prueba global; o bien a la evaluación cuya nota sea menor.

En cualquier caso, la nota final será la mejor entre la nota media de las tres evaluaciones, con y sin subida de nota; o bien la mejor entre la media de las tres evaluaciones o la nota de ese último examen para subir nota.

4. Bachillerato

4.1 Matemáticas II - 2º bachillerato

4.1.1 Objetivos de la materia

La enseñanza de las Matemáticas II en el Bachillerato tendrá como finalidad la consecución de los siguientes objetivos:

Obj.MA.1. Conocer y comprender los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticas, aplicándolos a resolver problemas de diversos ámbitos, tanto científicos como de la vida cotidiana, y así prepararse para avanzar en el estudio de las Matemáticas y de las Ciencias en general.

Obj.MA.2. Servirse de los medios tecnológicos disponibles para la búsqueda y tratamiento de la información, la realización de cálculos e investigaciones y la resolución de problemas, haciendo un uso racional de ellos y valorando las enormes posibilidades que ofrecen.

Obj.MA.3. Utilizar las estrategias características de la investigación científica y los métodos propios de las Matemáticas (hacer un plan de trabajo, formular y contrastar conjeturas, hacer uso de la inducción y deducción, comprobar y valorar los resultados obtenidos) para realizar investigaciones y explorar situaciones y fenómenos nuevos con creatividad, autonomía, eficacia y confianza en sí mismo.

Obj.MA.4. Mostrar actitudes propias de la actividad matemática y del trabajo científico en cualquier situación, enfrentándose a ellas críticamente, exigiendo la verificación de las afirmaciones o la necesidad de contrastar las apreciaciones intuitivas, valorando la precisión en los resultados y el gusto por el rigor y mostrando una actitud flexible y crítica ante otros juicios o razonamientos.

Obj.MA.5. Utilizar el discurso racional para plantear y resolver todo tipo de problemas justificando los procedimientos empleados, siendo riguroso en el razonamiento, encadenando coherentemente los argumentos, detectando las incorrecciones lógicas, cuestionando las afirmaciones carentes de rigor científico y comunicando con eficacia y precisión los resultados obtenidos.

Obj.MA.6. Usar el estilo de razonamiento y presentación formal del conocimiento matemático enunciando definiciones precisas, formulando rigurosamente las propiedades y empleando el método lógico-deductivo en su justificación para comprender la forma en que avanzan y se expresan las Matemáticas, las Ciencias y la Tecnología.

Obj.MA.7. Utilizar el lenguaje oral, escrito y gráfico en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente mediante la adquisición y el manejo de vocabulario específico de notaciones, términos y representaciones matemáticas, para analizar y valorar la información proveniente de diversas fuentes y expresarse críticamente sobre problemas actuales.

Obj.MA.8. Apreciar el desarrollo de las Matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, siendo conscientes de las abundantes conexiones internas y de lo íntimamente relacionado que está con otras áreas del saber, para reconocer su valor como una parte de nuestra cultura.

4.1.2 Contribución de la materia a las competencias clave

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

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

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

Competencia en comunicación lingüística

En todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas y, en particular, en la resolución de problemas, adquiere especial importancia la lectura comprensiva de los enunciados y la expresión, tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Las Matemáticas favorecen el progreso en la adquisición de la competencia matemática a partir del conocimiento de los contenidos y su amplio conjunto de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de los fenómenos de la realidad y de sus relaciones, como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad.

La competencia matemática implica la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar, describir la realidad y actuar sobre ella. Los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente

grado de complejidad. El énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender el mundo que nos rodea o la misma selección de estrategias para la resolución de un problema, determinan la posibilidad real de aplicar las Matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones.

Competencia digital

El proceso inicial de aprendizaje se ha enriquecido y diversificado por el universo audiovisual que Internet y los dispositivos móviles ponen al alcance de toda la comunidad educativa, permitiendo que las fronteras del conocimiento se abran más allá de la escuela. Se busca que los alumnos tengan una actitud más participativa, más visible, activa y comprometida con los retos del siglo XXI. La educación formal no puede quedar al margen de estos procesos, debe convertirlos en su aliado.

Con el uso de todos los recursos TICS que disponemos, se consigue la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia del alumnado. La competencia digital facilita las destrezas relacionadas con la búsqueda, selección, recogida y procesamiento de la información procedente de diferentes soportes, el razonamiento de la información y la evaluación y selección de nuevas fuentes de información. Dicha información debe ser tratada de forma adecuada, y en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y a la comprobación de la solución.

Competencia de aprender a aprender

Los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia y el esfuerzo para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo favorecen el aprendizaje de esta competencia.

La verbalización del proceso seguido en el aprendizaje ayuda a la reflexión sobre qué se ha aprendido, qué falta por aprender, cómo y para qué, lo que potencia el desarrollo de estrategias que facilitan el aprender a aprender.

En la metodología de la materia están implícitas las estrategias que contribuyen a la competencia de aprender a aprender (actividad creadora del alumnado, su labor investigadora, partir de los conocimientos que sobre un tema determinado ya poseen...) que le harán sentirse capaz de aprender, aumentando su autonomía y responsabilidad y compromiso personal.

Competencias sociales y cívicas

Como docentes, estamos preparando a nuestros alumnos para que participen de una forma activa y constructiva en la vida social de su entorno. Para mostrarles la realidad más cercana, se puede utilizar las Matemáticas para describir fenómenos sociales, mostrar el análisis funcional y la Estadística como portadores de criterios científicos que ayuden para predecir y tomar decisiones, etc.

Se valorará una actitud abierta ante diferentes soluciones, que el alumno enfoque los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permita de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios

como formas alternativas de abordar una situación, reforzar la capacidad de trabajar en equipo: aceptación de puntos de vista ajenos a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas, el gusto por el trabajo bien hecho, el diseño y realización reflexiva de modelos materiales, el fomento de la imaginación y de la creatividad, etc.

Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La resolución de problemas tiene, al menos, tres vertientes complementarias asociadas al desarrollo de esta competencia: la planificación, la gestión de los recursos y la valoración de los resultados:

- La planificación está aquí asociada a la comprensión en detalle de la situación planteada para trazar un plan, buscar estrategias y, en definitiva, para tomar decisiones.
- La gestión de los recursos incluye la optimización de los procesos de resolución.
- La evaluación periódica del proceso y la valoración de los resultados permite hacer frente a otros problemas o situaciones con mayores posibilidades de éxito.

En la medida en que la enseñanza de las Matemáticas incida en estos procesos y se planteen situaciones abiertas, verdaderos problemas, se mejorará la contribución de la materia a esta competencia.

Las actitudes asociadas a la confianza en la propia capacidad para enfrentarse con éxito a situaciones inciertas, están incorporadas a través de diferentes contenidos del currículo.

Competencia de conciencia y expresiones culturales

A lo largo de la historia el pensamiento matemático ha contribuido a la explicación, justificación y resolución de problemas de la humanidad que han facilitado la evolución de las sociedades.

Cultivan la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético.

4.1.3 Tratamiento de los elementos transversales

Las Matemáticas, además de su carácter instrumental, tienen un carácter formativo. Pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación; sin embargo, el currículo de Bachillerato debe contribuir a la formación del alumnado como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener buena salud física y mental, educados para la paz, la igualdad de oportunidades entre los dos sexos, etc. Señalamos cómo pueden tratarse los temas transversales desde las Matemáticas, aunque no se trata de dar algo más, sino de que siendo sensibles a los mencionados temas, abordemos la enseñanza/aprendizaje de las Matemáticas teniéndolos muy presentes.

<p>Educación para la salud</p>	<p>Bloques: <i>Números, Análisis y Estadística y probabilidad.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades que despierten la sensibilidad hacia la naturaleza, el cuidado de la salud y la prevención de enfermedades (consumo de agua, distribución de la población, deterioro de especies y entornos naturales, medidas de prevención en la práctica del deporte, dieta equilibrada, educación sexual, etc.) • Utilización de los conocimientos sobre funciones para correlacionar la repercusión de dos factores en la prevención de enfermedades.
<p>Educación emocional</p>	<p>Bloque: <i>Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</i></p> <p>Plantear problemas en los que el alumnado aprenda a utilizar las emociones positivas para aumentar la confianza y aprenda a superar las emociones negativas que le dificulten el proceso de aprendizaje.</p>
<p>Educación para el desarrollo intercultural e integración de minorías</p>	<p>Bloques: <i>Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</i></p> <p>Realizar actividades en grupos heterogéneos en cuanto a actitud hacia las matemáticas, nivel de habilidad, sexo y a ser posible integrando alumnado de distintas etnias.</p>
<p>Educación para afrontar emergencias y catástrofes</p>	<p>Bloques: <i>Números y Análisis</i></p> <p>Utilización de artículos de revistas o periódicos para leer algún artículo sobre la frecuencia de terremotos en determinadas zonas geográficas y aprovechar para explicar las diferencias entre las dos escalas más usadas para medir la intensidad y la magnitud de los temblores sísmicos: Richter y Mercalli.</p>

4.1.4 Contenidos

4.1.4.1 Contenidos de la materia

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Planificación del proceso de resolución de problemas.

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 argumentos. 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 trabajo científico.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

a) la recogida ordenada y la organización de datos.

b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.

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

d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.

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

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

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 contextos reales.

Determinantes. Propiedades elementales.

Rango de una matriz.

Matriz inversa.

Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.

BLOQUE 3: Análisis

Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.

Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.

Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.

Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.

La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

BLOQUE 4: Geometría

Vectores en el 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).

BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad

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. Media, varianza y desviación típica.

Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.

Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.

Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

4.1.4.2 Contenidos mínimos de la materia

Aparecen en negrita en el apartado anterior.

4.1.4.3 Secuenciación de los contenidos en unidades didácticas

Unidad didáctica 1: Límites de funciones. Continuidad

Unidad didáctica 2: Derivadas

Unidad didáctica 3: Aplicaciones de las derivadas

Unidad didáctica 4: Representación gráfica de funciones

Unidad didáctica 5: Primitiva de una función

Unidad didáctica 6: Integrales definidas. Aplicaciones

Unidad didáctica 7: Vectores

Unidad didáctica 8: Rectas y planos en el espacio

Unidad didáctica 9: Propiedades métricas

Unidad didáctica 10: Matrices

Unidad didáctica 11: Determinantes

Unidad didáctica 12: Sistemas de ecuaciones lineales

Unidad didáctica 13: Combinatoria y probabilidad

Unidad didáctica 14: Distribuciones de probabilidad

4.1.4.4 Temporalización de las unidades didácticas

Evaluación	Unidad didáctica	Sesiones
1 ^a	1. Límites de funciones. Continuidad	12
	2. Derivadas	10
	3. Aplicaciones de las derivadas	12
	4. Representación gráfica de funciones	8
	5. Primitiva de una función	12
	6. Integrales definidas. Aplicaciones	8
2 ^a	7. Vectores	10

Evaluación	Unidad didáctica	Sesiones
	8. Rectas y planos en el espacio	10
	9. Propiedades métricas	10
	10. Matrices	12
	11. Determinantes	10
3 ^a	12. Sistemas de ecuaciones lineales	8
	13. Combinatoria y probabilidad	12
	14. Distribuciones de probabilidad	14
Total		148

4.1.5 Metodología

4.1.5.1 Estrategias y técnicas metodológicas

Metodología eminentemente activa, de modo que el alumno sea el protagonista de su propio aprendizaje, potenciando así su iniciativa personal. El papel del docente será orientador, promotor, motivador y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado enfocándose en la realización de tareas o situaciones-problema por parte del alumnado, teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y ayuda entre iguales.

Provocar el interés del alumno, avanzando escalonadamente por los diferentes conceptos de tal forma que siempre haya actividades acordes a los niveles de cada uno. La introducción de los temas se hará con actividades que pongan de manifiesto la necesidad de utilizar los diferentes conceptos (aprendizaje significativo). Los nuevos conocimientos que se adquieran se apoyan en los ya conseguidos. En la medida de lo posible se elegirán contextos relacionados con fenómenos naturales y sociales.

Seguiremos después con un proceso de descubrimiento dirigido hasta que el alumno vaya llegando a los demás conceptos, favoreciendo así la capacidad de autoaprendizaje.

Se realizará una atención al proceso de cada alumno, atendiendo así a la diversidad dentro del aula.

4.1.5.2 Utilización de las TIC/TAC/TEP

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en este curso está orientada a la utilización de programas como recurso habitual en una nueva manera de aprender de forma autónoma, facilitando al alumno instrumentos de cálculo, consulta e investigación, comunicación e intercambio.

Se usará el ordenador del profesor y el proyector para apoyar las explicaciones en clase o resolver ejercicios de forma conjunta. La proyección de vídeos, animaciones, presentaciones multimedia, webs informativas e interactivas, formarán parte del uso de este recurso.

4.1.5.3 Tipología de las actividades

Fundamentalmente se pueden agrupar en cuatro tipos de actividades:

- De introducción, motivación y análisis de sus conocimientos, aptitudes y destrezas iniciales.
- De desarrollo de contenidos, en su doble vertiente conceptual y procedimental.
- De síntesis y maduración: es el momento en que se propondrán ejercicios y trabajos para que el alumno pueda afianzar su interés y conocimientos.
- De evaluación: se propondrán de forma sistemática a lo largo de todo el proceso en su doble vertiente de expresión oral y escrita, insistiendo en el propio control del alumno en su proceso de aprendizaje. En este sentido las actividades de evaluación se propondrán relacionando al máximo los conceptos que se utilicen y buscando la eficacia en el uso del lenguaje matemático, de forma que el alumno pueda percibir sus logros (y sus fallos) con la mayor nitidez posible.

4.1.5.4 Materiales y recursos didácticos

Como material base se utilizará el libro de texto, Matemáticas II de la editorial SM. Además, se facilitarán fichas de ejercicios para completar los contenidos con vistas a la Evau. Se utilizará la calculadora, la pizarra digital, programas y aplicaciones de representación de funciones, de elementos geométricos.

4.1.6 Atención a la diversidad y alumnado ACNEAE

El departamento de matemáticas planteará en todo momento estrategias para conocer a su alumnado y sus particularidades, a principio de curso lo llevarán a cabo por medio de pruebas iniciales.

Se planificarán y propondrán actividades que admitan un alto grado de posibilidades formativas, de modo que cada alumno/a pueda avanzar de acuerdo con sus conocimientos, su nivel de trabajo y sus progresos.

Los diferentes ritmos de aprendizaje que se establecen entre los estudiantes obligan a arbitrar medidas que permitan atenderlos. Algunas de las medidas que se proponen son las siguientes:

- Variedad de actividades en diferentes formatos.
- Actividades abiertas en las que haya diferentes vías de resolución para que sea posible establecer grados de consecución intermedios.
- Planteamiento de actividades motivadoras.
- Proyectos de enriquecimiento, medidas extraescolares y profundización curricular que promuevan el desarrollo de capacidades, talentos y la excelencia en el aprendizaje.

4.1.7 Evaluación

4.1.7.1 Evaluación inicial: características y criterios para su elaboración

En Bachillerato se considera que el alumnado tiene que ser consciente de la etapa que inicia y de la elección que ha hecho. Debe ser consciente de que para terminar con éxito este ciclo es importante tener buenos hábitos de trabajo y estudiar todos los días.

Se realiza una prueba inicial, con los contenidos del curso anterior teniendo en cuenta que:

- Es una llamada de atención a los estudiantes para que sean conscientes de la necesidad de repasar contenidos básicos de la etapa o curso anterior y que siguen siendo necesarios para seguir avanzando y aprender nuevos procesos.
- No tiene validez cuantitativa.

Una fase inicial de observación y exploración de ritmos de trabajo y aprendizaje, junto con la prueba inicial, permite al profesorado ver el nivel de partida de cada uno de los estudiantes y del grupo. Se transmitirán estos resultados al alumnado para que este reflexione sobre sus hábitos de trabajo y estudio y así pueda superar esta nueva etapa educativa.

4.1.7.2 Criterios de evaluación

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.Ma.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL - CMCT
Crit.Ma.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL - CMCT - CAA
Crit.MA.1.3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	CCL - CMCT - CAA
Crit.MA. 1.4. 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.	CCL - CMCT - CD - CIEE
Crit.MA.1.5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	CMCT - CAA - CIEE
Crit.MA.1.6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un	CMCT - CAA - CSC - CCEC

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
problema y la profundización posterior, b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas, c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas, concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	
Crit.MA.1.7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados	CCL - CMCT - CD - CAA - CIEE
Crit.MA.1.8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.	CMCT - CIEE - CSC
Crit.MA.1.9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	CMCT - CAA
Crit.MA.1.10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT - CAA - CIEE
Crit.MA.1.11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT - CAA - CIEE
Crit.MA.1.12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	CMCT - CAA
Crit.MA.1.13. 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.	CMCT - CD - CAA
Crit.MA.1.14. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL - CMCT - CD - CAA

BLOQUE 2: Números y Álgebra	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MA.2.1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	CMCT - CD
Crit.MA.2.2. 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.	CCL - CMCT

BLOQUE 3: Análisis	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MA.3.1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	CMCT
Crit.MA.3.2. 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 y de optimización.	CMCT
Crit.MA.3.3. Calcular integrales de funciones sencillas, aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	CMCT
Crit.MA. 3.4. 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.	CMCT - CD

BLOQUE 4: Geometría	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MA.4.1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.	CMCT
Crit.MA.4.2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos, utilizando las distintas	CMCT

BLOQUE 4: Geometría	
ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.	
Crit.MA.4.3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	CMCT - CD

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MA.5.1. 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 probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real.	CMCT
Crit.MA.5.2. 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.	CMCT - CD
Crit.MA.5.3. Utilizar el vocabulario adecuado 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.	CCL - CMCT

4.1.7.3 Criterios de evaluación mínimos

Los marcados en negrita en el apartado anterior.

4.1.7.4 Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación debe ir enfocada a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, por lo que se hace necesario diversificar las herramientas de evaluación, la metodología de la materia nos permite conseguir valorar el trabajo diario del alumno/a en clase y observar su capacidad para comprender los contenidos para la consecución de los objetivos finales.

Por lo que proponemos una relación de herramientas para la evaluación de, entre otros aspectos, los desempeños competenciales y los criterios de evaluación.

Procedimientos de evaluación utilizados:

- Exploración inicial. Para conocer el punto de partida resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos. Este procedimiento servirá al profesor para comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer estrategias de profundización; y al alumno para informarle sobre su grado de conocimiento de partida. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita a través de una ficha de Evaluación Inicial.
- El uso de la correcta expresión oral y escrita será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
- Pruebas específicas. Diferentes pruebas que presenten cuestiones teóricas y prácticas. Se realizarán dos por evaluación. Constarán de actividades similares a las realizadas en clase. En este tipo de pruebas en las que se relacionan los contenidos y criterios de evaluación del curso, ofrecen la oportunidad al alumnado para evidenciar sus logros de aprendizaje.

Los instrumentos de evaluación utilizados serán acordes:

- Pruebas específicas de resolución de problemas y ejercicios similares a los trabajados en clase. En ellas se valorará tanto el planteamiento como la solución de los problemas. Supondrá el 100% de la nota de la evaluación.

4.1.7.5 Criterios de calificación

En cada evaluación se obtendrá una nota numérica, con dos decimales, de la media aritmética de las dos pruebas escritas realizadas en cada evaluación.

La nota final será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones. Para calcularla se utiliza la nota de cada evaluación expresada con dos decimales.

La materia se considerará aprobada si el alumno/a obtiene una nota final igual o superior a 5,00.

A los alumno/as que se sorprenda copiando o en posesión de cualquier material o dispositivo electrónico que sea susceptible de ser utilizado para copiar en una prueba se les invalidará dicha prueba y tendrán un cero en la misma.

4.1.7.6 Supervisión del aprendizaje del alumnado: recuperación y mejoría de calificaciones

Después de cada evaluación, se convocará a los alumnos a una prueba escrita con todos los contenidos de dicha evaluación.

El alumnado que no haya obtenido más de un 5,00 en la media de esa evaluación, deberá presentarse obligatoriamente a dicha prueba escrita. Para calcular la nota final se tomará la nota más alta que haya obtenido en dicha evaluación, ya sea la nota obtenida a lo largo de la evaluación o bien la nota obtenida en la prueba escrita de recuperación.

Si un alumno/a desea mejorar su nota media de evaluación, podrá presentarse voluntariamente a dicha prueba escrita. Para calcular la nota final se tomará la nota más alta que haya obtenido en dicha evaluación, ya sea la nota obtenida a lo largo de la evaluación o

bien la nota obtenida en la prueba escrita de recuperación.

Aquellos alumnos que no hayan podido sacar más de un 5 en la calificación final, podrán presentarse a un examen global con todos los contenidos del curso.

El alumnado de bachillerato dispone de una convocatoria extraordinaria para poder recuperar la materia si no lo han hecho en la convocatoria ordinaria. En esta se realizará una prueba escrita con los contenidos globales de la asignatura.

4.2 Matemáticas aplicadas a las CCSS II - 2º bachillerato

4.2.1 Objetivos de la materia

La enseñanza de las Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales en el Bachillerato tendrá como finalidad la consecución de los siguientes objetivos:

Obj.MCS.1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender y expresar de forma adecuada aspectos de la realidad social y económica, así como los retos que plantea la sociedad actual.

Obj.MCS.2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, o la necesidad de coherencia y verificación de resultados. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar, la apertura a nuevas ideas como un reto y el trabajo cooperativo como una necesidad de la sociedad actual.

Obj.MCS.3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.

Obj.MCS.4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

Obj.MCS.5. Interpretar con precisión textos y enunciados y utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

Obj.MCS.6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, aprovechando la potencialidad de cálculo y representación gráfica para enfrentarse a situaciones problemáticas, analizando el problema, definiendo estrategias, buscando soluciones e interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

Obj.MCS.7. Expresarse con corrección de forma verbal y por escrito, 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.

Obj.MCS.8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar, comprender y valorar la realidad, estableciendo relaciones entre las Matemáticas y el entorno social, cultural o económico. Apremiar 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.

4.2.2 Contribución de la materia a las competencias clave

Hay temas que intervienen en todas las competencias como son: el pensamiento crítico, la creatividad, la iniciativa personal, la resolución de problemas, la evaluación del riesgo, la toma de decisiones y la gestión constructiva de los sentimientos.

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

Competencia en comunicación lingüística

En todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas y, en particular, en la resolución de problemas, adquiere especial importancia la lectura comprensiva de los enunciados y la expresión, tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Las Matemáticas favorecen el progreso en la adquisición de la competencia matemática a partir del conocimiento de los contenidos y su amplio conjunto de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de los fenómenos de la realidad y de sus relaciones, como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad.

La competencia matemática implica la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar, describir la realidad y actuar sobre ella. Los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. El énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender el mundo que nos rodea o la misma selección de estrategias para la resolución de un problema, determinan la posibilidad real de aplicar las Matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones.

Competencia digital

El proceso inicial de aprendizaje se ha enriquecido y diversificado por el universo audiovisual que Internet y los dispositivos móviles ponen al alcance de toda la comunidad educativa, permitiendo que las fronteras del conocimiento se abran más allá de la escuela. Se busca que los alumnos tengan una actitud más participativa, más visible, activa y comprometida con los retos del siglo XXI. La educación formal no puede quedar al margen de estos procesos, debe convertirlos en su aliado.

Con el uso de todos los recursos TICS que disponemos, se consigue la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia del alumnado. La competencia digital facilita las destrezas relacionadas con la búsqueda, selección, recogida y procesamiento de la información procedente de diferentes soportes, el razonamiento de la información y la evaluación y selección de nuevas fuentes de información. Dicha información debe ser tratada de forma adecuada, y en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y a la comprobación de la solución.

Competencia de aprender a aprender

Los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia y el esfuerzo para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo favorecen el aprendizaje de esta competencia.

La verbalización del proceso seguido en el aprendizaje ayuda a la reflexión sobre qué se ha aprendido, qué falta por aprender, cómo y para qué, lo que potencia el desarrollo de estrategias que facilitan el aprender a aprender.

En la metodología de la materia están implícitas las estrategias que contribuyen a la competencia de aprender a aprender

(actividad creadora del alumnado, su labor investigadora, partir de los conocimientos que sobre un tema determinado ya poseen...) que le harán sentirse capaz de aprender, aumentando su autonomía y responsabilidad y compromiso personal.

Competencias sociales y cívicas

Como docentes, estamos preparando a nuestros alumnos para que participen de una forma activa y constructiva en la vida social de su entorno. Para mostrarles la realidad más cercana, se puede utilizar las Matemáticas para describir fenómenos sociales, mostrar el análisis funcional y la Estadística como portadores de criterios científicos que ayuden para predecir y tomar decisiones, etc.

Se valorará una actitud abierta ante diferentes soluciones, que el alumno enfoque los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permita de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación, reforzar la capacidad de trabajar en equipo: aceptación de puntos de vista ajenos a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas, el gusto por el trabajo bien hecho, el diseño y realización reflexiva

de modelos materiales, el fomento de la imaginación y de la creatividad, etc.

Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La resolución de problemas tiene, al menos, tres vertientes complementarias asociadas al desarrollo de esta competencia: la planificación, la gestión de los recursos y la valoración de los resultados:

- La planificación está aquí asociada a la comprensión en detalle de la situación planteada para trazar un plan, buscar estrategias y, en definitiva, para tomar decisiones.
- La gestión de los recursos incluye la optimización de los procesos de resolución.
- La evaluación periódica del proceso y la valoración de los resultados permite hacer frente a otros problemas o situaciones con mayores posibilidades de éxito.

En la medida en que la enseñanza de las Matemáticas incida en estos procesos y se planteen situaciones abiertas, verdaderos problemas, se mejorará la contribución de la materia a esta competencia.

Las actitudes asociadas a la confianza en la propia capacidad para enfrentarse con éxito a situaciones inciertas, están incorporadas a través de diferentes contenidos del currículo.

Competencia de conciencia y expresiones culturales

A lo largo de la historia el pensamiento matemático ha contribuido a la explicación, justificación y resolución de problemas de la humanidad que han facilitado la evolución de las sociedades.

Cultivan la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético.

4.2.3 Tratamiento de los elementos transversales

Las Matemáticas, además de su carácter instrumental, tienen un carácter formativo. Pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación; sin embargo, el currículo de Bachillerato debe contribuir a la formación del alumnado como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener buena salud física y mental, educados para la paz, la igualdad de oportunidades entre los dos sexos, etc. Señalamos cómo pueden tratarse los temas transversales desde las Matemáticas, aunque no se trata de dar algo más, sino de que siendo sensibles a los mencionados temas, abordemos la enseñanza/aprendizaje de las Matemáticas teniéndolos muy presentes.

<p>Educación para la Paz y la Convivencia</p>	<p>Bloques: <i>Números y Estadística y probabilidad.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo de actitudes críticas frente a la interpretación de resultados procedentes de extrapolaciones que se realizan desde otros ámbitos. ● Análisis de datos sobre la situación social y económica de algunos países del “tercer mundo” para “generar” una conciencia entre el alumnado, para que asuman que la paz en las zonas hoy “conflictivas” pasa por un más equitativo reparto de la riqueza. ● Se pueden realizar estudios comparativos sobre las “crisis” económicas a través de la historia y la “coincidencia” o no con los distintos conflictos bélicos en el mundo.
<p>Prevención de la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y de toda forma de violencia (racismo, xenofobia, homofobia, etc.)</p>	<p>Bloque: <i>Análisis y Estadística y probabilidad</i></p> <p>Estudio mediante gráficas de la relación entre la calidad de vida de una sociedad y el respeto de las diferencias y el fomento de la convivencia entre distintos grupos humanos.</p>
<p>Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género</p>	<p>Bloques: <i>Números y Estadística y probabilidad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realizar actividades que pongan de manifiesto la discriminación laboral de la mujer en cuanto a diferencias salariales con los hombres o el acceso a puestos directivos. ● Estudio estadístico del efecto de la legislación sobre prevención de la violencia de género y la disminución de la misma. ● Fomentar en las chicas actitudes de confianza y seguridad ante las actividades matemáticas y su aprendizaje.
<p>Educación sexual y para la salud</p>	<p>Bloques: <i>Números, Análisis y Estadística y probabilidad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Actividades que despierten la sensibilidad hacia la naturaleza, el cuidado de la salud y la prevención de enfermedades (consumo de agua, distribución de la población, deterioro de especies y entornos naturales, medidas de prevención en la práctica del deporte, dieta equilibrada, educación sexual, etc.) ● Utilización de los conocimientos sobre funciones para correlacionar la repercusión de dos factores en la prevención de enfermedades.

Educación emocional	<p>Bloque: <i>Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</i></p> <p>Plantear problemas en los que el alumnado aprenda a utilizar las emociones positivas para aumentar la confianza y aprenda a superar las emociones negativas que le dificulten el proceso de aprendizaje.</p>
Educación vial	<p>Bloques: <i>Números, Análisis y Estadística y probabilidad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Confección de tablas que relacionen la velocidad de un vehículo con el tiempo de frenada. ● Cálculo del índice de alcoholemia de una persona en relación con sus características (sexo y peso) y la cantidad y clase de bebida. Cálculo del tiempo necesario para eliminar el alcohol del organismo según el índice de alcoholemia.
Educación ambiental y para un desarrollo sostenible	<p>Bloques: <i>Números, Estadística y probabilidad y Geometría.</i></p> <p>Utilización de artículos de revistas o periódicos de contenido ecológico que incluya datos numéricos, porcentajes, gráficos estadísticos, medidas de superficie, etc. La realización de este tipo de actividades relacionadas pondrá de manifiesto la utilidad de las matemáticas al tiempo que concienciarán al alumnado en la necesidad de conservar el medio ambiente.</p>
Educación para afrontar emergencias y catástrofes	<p>Bloques: <i>Números y Análisis.</i></p> <p>Se puede leer algún artículo sobre la frecuencia de terremotos en determinadas zonas geográficas y aprovechar para explicar las diferencias entre las dos escalas más usadas para medir la intensidad y la magnitud de los temblores sísmicos: Richter y Mercalli.</p>

4.2.4 Contenidos

4.2.4.1 Contenidos de la materia

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Planificación del proceso de resolución de problemas.

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.

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:

a) la recogida ordenada y la organización de datos;

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

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

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

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

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

BLOQUE 2: Números y álgebra

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 incógnitas). 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.

BLOQUE 3: Análisis

Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.

Aplicaciones de las derivadas al estudio 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, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.

Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas.

Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.

BLOQUE 4: Estadística y Probabilidad

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 y finales 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. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.

Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error 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.

4.2.4.2 Contenidos mínimos de la materia

Aparecen en negrita en el apartado anterior.

4.2.4.3 Secuenciación de los contenidos en unidades didácticas

Unidad Didáctica 1: Matrices y determinantes

Unidad Didáctica 2: Sistemas de ecuaciones lineales

Unidad Didáctica 3: Programación lineal

Unidad Didáctica 4: Funciones, límites y continuidad

Unidad Didáctica 5: Derivadas y aplicaciones

Unidad Didáctica 6: Integrales

Unidad Didáctica 7: Probabilidad

Unidad Didáctica 8: Distribución de probabilidad

Unidad Didáctica 9: Estadística

4.2.4.4 Temporalización de las unidades didácticas

Evaluación	Unidad didáctica	Sesiones
1 ^a	1. Matrices y determinantes	20
	2. Sistemas de ecuaciones lineales	12
	3. Programación lineal	18
2 ^a	4. Funciones, límites y continuidad	20
	5. Derivadas y aplicaciones	20
	6. Integrales	15
3 ^a	7. Probabilidad	12
	8. Distribución de probabilidad	10

Evaluación	Unidad didáctica	Sesiones
	9. Estadística	20
Total		147

4.2.5 Metodología

4.2.5.1 Estrategias y técnicas metodológicas

Metodología eminentemente activa, de modo que el alumno sea el protagonista de su propio aprendizaje, potenciando así su iniciativa personal. El papel del docente será orientador, promotor, motivador y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado enfocándose en la realización de tareas o situaciones-problema por parte del alumnado, teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y ayuda entre iguales.

Provocar el interés del alumno, avanzando escalonadamente por los diferentes conceptos de tal forma que siempre haya actividades acordes a los niveles de cada uno. La introducción de los temas se hará con actividades que pongan de manifiesto la necesidad de utilizar los diferentes conceptos (aprendizaje significativo). Los nuevos conocimientos que se adquieran se apoyan en los ya conseguidos. En la medida de lo posible se elegirán contextos relacionados con fenómenos naturales y sociales.

Se seguirá trabajando con la plataforma Aeducar. Esta vía de comunicación entre la profesora y el estudiante permite la transmisión efectiva de la información y pone a disposición de los alumnos los materiales, fuentes documentales y recursos pedagógicos en diferentes soportes (vídeo, audio, etc.), posibilitando la adquisición de las competencias. De esta forma se garantiza la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se realizará una atención al proceso de cada alumno, atendiendo así a la diversidad dentro del aula.

4.2.5.2 Utilización de las TIC/TAC/TEP

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en este curso está orientada a la utilización de programas como recurso habitual en una nueva manera de aprender de forma autónoma, facilitando al alumno instrumentos de cálculo, consulta e investigación, comunicación e intercambio.

Se usará el ordenador del profesor y el proyector para apoyar las explicaciones en clase o resolver ejercicios de forma conjunta. La proyección de vídeos, animaciones, presentaciones multimedia, webs informativas e interactivas, formarán parte del uso de este recurso.

Plataforma Aeducar para la comunicación y trabajo online de los alumnos en casa.

4.2.5.3 Tipología de las actividades

Fundamentalmente se pueden agrupar en cuatro tipos de actividades:

- De introducción, motivación y análisis de sus conocimientos, aptitudes y destrezas iniciales.
- De desarrollo de contenidos, en su doble vertiente conceptual y procedimental.
- De síntesis y maduración: es el momento en que se propondrán ejercicios y trabajos para que el alumno pueda afianzar su interés y conocimientos.
- De evaluación: se propondrán de forma sistemática a lo largo de todo el proceso en su doble vertiente de expresión oral y escrita, insistiendo en el propio control del alumno en su proceso de aprendizaje. En este sentido las actividades de evaluación se propondrán relacionando al máximo los conceptos que se utilicen y buscando la eficacia en el uso del lenguaje matemático, de forma que el alumno pueda percibir sus logros (y sus fallos) con la mayor nitidez posible.

4.2.5.4 Materiales y recursos didácticos

Como material base se utilizará el libro de texto Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II de la editorial SM. Además se colgarán hojas de ejercicios en la Plataforma Aeducar.

Se utilizará la calculadora, la pizarra digital, programas y aplicaciones de representación de funciones, de elementos geométricos y la Plataforma Aeducar.

4.2.6 Atención a la diversidad y alumnado ACNEAE

El departamento de matemáticas planteará en todo momento estrategias para conocer a su alumnado y sus particularidades, a principio de curso lo llevarán a cabo por medio de pruebas iniciales.

Se planificarán y propondrán actividades que admitan un alto grado de posibilidades formativas, de modo que cada alumno/a pueda avanzar de acuerdo con sus conocimientos, su nivel de trabajo y sus progresos.

Los diferentes ritmos de aprendizaje que se establecen entre los estudiantes obligan a arbitrar medidas que permitan atenderlos. Algunas de las medidas que se proponen son las siguientes:

- Variedad de actividades en diferentes formatos.
- Actividades abiertas en las que haya diferentes vías de resolución para que sea posible establecer grados de consecución intermedios.
- Planteamiento de actividades motivadoras.
- Proyectos de enriquecimiento, medidas extraescolares y profundización curricular que promuevan el desarrollo de capacidades, talentos y la excelencia en el aprendizaje.

4.2.7 Evaluación

4.2.7.1 Evaluación inicial: características y criterios para su elaboración

En Bachillerato se considera que el alumnado tiene que ser consciente de la etapa que inicia y de la elección que ha hecho. Debe ser consciente de que para terminar con éxito este ciclo es importante tener buenos hábitos de trabajo y estudiar todos los días.

Se realiza una prueba inicial, con los contenidos del curso anterior teniendo en cuenta que:

- Es una llamada de atención a los estudiantes para que sean conscientes de la necesidad de repasar contenidos básicos de la etapa o curso anterior y que siguen siendo necesarios para seguir avanzando y aprender nuevos procesos.
- No tiene validez cuantitativa.

Una fase inicial de observación y exploración de ritmos de trabajo y aprendizaje, junto con la prueba inicial, permite al profesorado ver el nivel de partida de cada uno de los estudiantes y del grupo. Se transmitirán estos resultados al alumnado para que este reflexione sobre sus hábitos de trabajo y estudio y así pueda superar esta nueva etapa educativa.

4.2.7.2 Criterios de evaluación

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MSC.1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	CCL - CMCT
Crit.MSC.1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	CCL - CMCT - CAA
Crit.MSC.1.3. 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.	CCL - CMCT - CD
Crit.MCS. 1.4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado	CMCT - CAA - CIEE
Crit.MCS.1.5. 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) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	CMCT - CIEE - CSC - CCEC

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	
Crit.MCS.1.6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	CLL - CMCT - CD - CAA - CCEC
Crit.MCS.1.7. 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.	CMCT - CIEE - CSC
Crit.MCS.1.8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	CMCT - CAA
Crit.MCS.1.9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	CMCT - CAA - CIEE
Crit.MCS.1.10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	CMCT - CAA
Crit.MCS.1.11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	CMCT - CAA
Crit.MCS.1.12. 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.	CMCT - CD
Crit.MCS.1.13. 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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	CCL - CMCT - CD - CAA
BLOQUE 2: Números y Álgebra	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE

BLOQUE 2: Números y Álgebra	
Crit.MCS.2.1. 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.	CMCT - CD
Crit.MCS.2.2. 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	CCL - CMCT

BLOQUE 3: Análisis	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MCS.3.1. 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 propiedades más características.	CMCT
Crit.MCS.3.2. 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.	CMCT - CAA
Crit.MCS.3.3. 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.	CMCT

BLOQUE 4: Estadística y probabilidad	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE
Crit.MCS.4.1. 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	CMCT - CAA

BLOQUE 4: Estadística y probabilidad	
asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.	
Crit.MCS.4.2. 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.	CMCT
Crit.MCS.4.3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y 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.	CCL - CMCT - CIEE

4.2.7.3 Criterios de evaluación mínimos

Aparecen en negrita en las tablas del apartado anterior

4.2.7.4 Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación debe ir enfocada a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, por lo que se hace necesario diversificar las herramientas de evaluación, la metodología de la materia nos permite conseguir valorar el trabajo diario del alumno/a en clase y observar su capacidad para comprender los contenidos para la consecución de los objetivos finales.

Por lo que proponemos una relación de herramientas para la evaluación de, entre otros aspectos, los desempeños competenciales y los criterios de evaluación.

Procedimientos de evaluación utilizados:

- Exploración inicial. Para conocer el punto de partida resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos. Este procedimiento servirá al profesor para comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer estrategias de profundización; y al alumno para informarle sobre su grado de conocimiento de partida. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita a través de una ficha de Evaluación Inicial.
- El uso de la correcta expresión oral y escrita será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
- Pruebas específicas. Diferentes pruebas que presenten cuestiones teóricas y

prácticas. Se realizarán dos por evaluación. Constarán de actividades similares a las realizadas en clase. En este tipo de pruebas en las que se relacionan los contenidos y criterios de evaluación del curso, ofrecen la oportunidad al alumnado para evidenciar sus logros de aprendizaje.

Los instrumentos de evaluación utilizados serán acordes:

- Pruebas específicas de resolución de problemas y ejercicios similares a los trabajados en clase. En ellas se valorará tanto el planteamiento como la solución de los problemas. Supondrá el 100% de la nota de la evaluación.

4.2.7.5 Criterios de calificación

En cada evaluación se obtendrá una nota numérica, con dos decimales, de la media aritmética de las dos pruebas escritas realizadas en cada evaluación.

La nota final será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones. Para calcularla se utiliza la nota de cada evaluación expresada con dos decimales.

La materia se considerará aprobada si el alumno/a obtiene una nota final igual o superior a 5,00.

A los alumno/as que se sorprenda copiando o en posesión de cualquier material o dispositivo electrónico que sea susceptible de ser utilizado para copiar en una prueba se les invalidará dicha prueba y tendrán un cero en la misma.

4.2.7.6 Supervisión del aprendizaje del alumnado: recuperación y mejora de calificaciones

Después de cada evaluación, se convocará a los alumnos a una prueba escrita con todos los contenidos de dicha evaluación.

El alumnado que no haya obtenido más de un 5,00 en la media de esa evaluación, deberá presentarse obligatoriamente a dicha prueba escrita. Para calcular la nota final se tomará la nota más alta que haya obtenido en dicha evaluación, ya sea la nota obtenida a lo largo de la evaluación o bien la nota obtenida en la prueba escrita de recuperación.

Si un alumno/a desea mejorar su nota media de evaluación, podrá presentarse voluntariamente a dicha prueba escrita. Para calcular la nota final se tomará la nota más alta que haya obtenido en dicha evaluación, ya sea la nota obtenida a lo largo de la evaluación o bien la nota obtenida en la prueba escrita de recuperación.

Aquellos alumnos que no hayan podido sacar más de un 5 en la calificación final, podrán presentarse a un examen global con todos los contenidos del curso.

El alumnado de bachillerato dispone de una convocatoria extraordinaria para poder recuperar la materia si no lo han hecho en la convocatoria ordinaria. En esta se realizará una prueba escrita con los contenidos globales de la asignatura.

5. Recuperación de las materias pendientes

5.1 Educación Secundaria Obligatoria

5.1.1 Materias pendientes de recuperación y número de alumnos/as por cada pendiente

Materia pendiente	Curso actual de los alumnos	Nº de alumnos
Matemáticas de 1º ESO	2º ESO	18
	PMAR 1	6
	PPPSE	8
	Diver 1	7
	3º ESO	1
	<i>Subtotal</i>	40
Taller de matemáticas de 1º ESO	2º ESO	3
	PMAR 1	2
	PPPSE	3
	<i>Subtotal</i>	8
Matemáticas de 2º ESO	3º ESO	10
	Diver 1	10
	<i>Subtotal</i>	20
Taller de matemáticas de 2º ESO	Diver 1	1
Matemáticas Académicas de 3º ESO	4º ESO	9
Matemáticas Aplicadas de 3º ESO	4º ESO	2

5.1.2 Plan de recuperación de las materias como pendientes del curso pasado

En el caso de tener pendientes las materias de Matemáticas de 1º, 2º o 3º ESO y que estén cursando otro nivel superior, se les facilitarán una colección de actividades de repaso que deberán entregar al comienzo del segundo trimestre (se fijará un día concreto del mes de enero). Aquellos alumnos que necesiten ayuda serán atendidos durante un recreo.

Estos alumnos tendrán que realizar dos pruebas escritas con la mitad de la materia en cada una: la primera se realizará en enero y la otra en abril.

Aquellos alumnos que hayan aprobado el primer examen y las dos primeras evaluaciones del curso actual, estarán exentos de realizar el segundo examen y se dará por recuperada la materia pendiente.

El alumnado que haya aprobado la primera parte y no haya aprobado las dos primeras evaluaciones del curso actual, deberá examinarse de la segunda parte de los contenidos de la materia pendiente.

Si no aprueban la primera parte, ni las dos primeras evaluaciones del curso actual, deberán examinarse en abril de todos los contenidos de la materia pendiente.

En cualquier caso, si al final aprueban la materia de Matemáticas del curso actual, quedarán aprobadas las pendientes de los cursos inferiores.

Se informará a los alumnos del calendario, distribución de contenidos y disponibilidad horaria del profesorado para la consulta de dudas a través del profesor de Matemáticas del curso actual.

5.2 Bachillerato

5.2.1 Materias pendientes de recuperación y número de alumnos/as por cada pendiente

Materia pendiente	Curso actual	Nº de alumnos
Matemáticas I de 1º bachillerato	2º bachillerato	4

5.2.2 Plan de recuperación de las materias como pendientes del curso pasado

Al alumnado que pueda tener pendiente las materias de Matemáticas I o Matemáticas aplicadas a las CCSS I de 1º de bachillerato y que estén cursando 2º de bachillerato, se les facilitarán una colección de actividades de repaso que deberán entregar al comienzo del segundo trimestre (se fijará un día concreto del mes de enero). Aquellos alumnos que necesiten ayuda serán atendidos durante un recreo.

Estos alumnos tendrán que realizar dos pruebas escritas: una se realizará en enero y la otra

en abril.

Aquellos alumnos/as que hayan aprobado el primer examen, habrán eliminado dichos contenidos para el segundo examen y sólo deberán presentarse a la prueba con los contenidos restantes.

El alumnado que no supere la primera parte, deberá examinarse en abril de todos los contenidos de la materia pendiente.

Si no aprueban en la convocatoria ordinaria la materia pendiente, en bachillerato hay una convocatoria extraordinaria en la que deberán aprobar una prueba escrita con todos los contenidos de la asignatura.

Se informará a los alumnos del calendario, distribución de contenidos y disponibilidad horaria del profesorado para la consulta de dudas a través del profesor de Matemáticas del curso actual.

6. Actividades complementarias y extraescolares programadas, de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro, concretando la incidencia de las mismas en la evaluación de los alumnos

Consideramos necesario y beneficioso para la consecución de los objetivos previstos en esta programación la organización y participación de actividades complementarias y extraescolares.

- Este curso solicitaremos la participación en el programa *Conexión Matemática* en la modalidad 1 convocado por el Departamento de Educación y Cultura del Gobierno de Aragón en colaboración con la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas “Pedro Sánchez Ciruelo”. Con este proyecto se pretende impulsar la promoción y la divulgación de las matemáticas en nuestro centro.
- Se solicitarán actividades de la *Red de la Experiencia* y así poder contar con la colaboración voluntaria de docentes jubilados en el centro.
- Se continuará participando en la *Olimpiada Matemática Aragonesa* para 2º y 4º de E.S.O., organizada por la Sociedad Aragonesa de Profesores de Matemáticas “Pedro Sánchez Ciruelo”.
- Para los alumnos de bachillerato que lo deseen, participación en la *Olimpiada Matemática Española*, organizada por la Universidad de Zaragoza.
- Visita de *profesores* de la Facultad de Ciencias de la *Universidad de Zaragoza* a nuestro centro, donde se informará tanto de las actividades que se realizan en dicha Facultad como de las titulaciones impartidas.
- Los alumnos que lo deseen, podrán participar en el concurso matemático *Canguro Matemático*, organizado por Canguro Matemático Europeo.
- Visita al *Museo de Matemáticas* y al *planetario de Aragón*.
- Se solicitará el taller de #IbercajaClip “*Azar y estadística*”, organizado por la Fundación Ibercaja.
- Divulgaremos nuestra materia con el programa *Matemáticas en la calle*, desarrollando múltiples actividades en todos los niveles de forma que sean los propios alumnos los que muestren a los demás las Matemáticas.

7. Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora

No debe abandonarse la reflexión y autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, a lo largo de las reuniones del departamento, los profesores que se encargan de cada asignatura nos proponemos reflexionar sobre el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para el futuro.

Esta reflexión se realizará trimestralmente y en ella se reflexionará, entre otras cosas, sobre aspectos como:

- La temporalización de las unidades didácticas.
- El grado de alcance de los objetivos propuestos.
- La pertinencia de los contenidos programados.
- El trabajo competencial realizado.
- Las estrategias metodológicas empleadas.
- Los recursos empleados.
- La funcionalidad de los criterios de evaluación.
- Las estrategias de atención a la diversidad empleadas.

Todos estos aspectos irán configurando la memoria final del departamento y lo que es más importante, las modificaciones pertinentes a la programación de cara a los cursos siguientes.

Por parte del profesorado, deberá realizar una autoevaluación antes, durante y después de cada unidad didáctica; con los otros profesores que imparten el mismo nivel en las reuniones de departamento; trimestralmente al disponer de los resultados académicos de los alumnos; y anualmente reflexionando sobre los resultados y planteando propuestas de mejora.

A final de curso, pasaremos al alumnado un cuestionario para que valore nuestra práctica docente y que tras su análisis, nos ayudará a realizar la reflexión final y a plantear propuestas de mejora.