

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEPARTAMENTO
DE
MATEMÁTICAS**

**IES EL POMAR
2023-2024**

ÍNDICE

1. **Introducción. Marco legal.**
2. **Estructura del departamento**
3. **Programación didáctica de matemáticas en ESO**
 - 3.1. **Objetivos generales de la etapa**
 - 3.2. **Objetivos generales del área de matemáticas**
 - 3.3. **Competencias clave**
 - 3.4. **Situaciones de aprendizaje**
 - 3.5. **Metodología didáctica en ESO**
 - 3.6. **Programación de 1º a 3º ESO**
 - 3.7. **Programación de 4º ESO. A y B**
 - 3.8. **Procedimientos de evaluación ESO**
 - 3.8.1. **Evaluación inicial**
 - 3.8.2. **Criterios de calificación**
 - 3.8.3. **Medidas de recuperación de pendientes**
 - 3.8.4. **Plan específico para alumnos repetidores**
 - 3.9. **Temas transversales**
 - 3.10. **Atención a la diversidad**
 - 3.11. **Integración de las TIC's**
 - 3.12. **Fomento de la lectura**
 - 3.13. **Materiales y recursos didácticos**
 - 3.14. **Indicadores de logro para evaluar el proceso y la práctica docente**
 - 3.15. **Revisión, evaluación y modificación de la programación**
4. **Programación didáctica de Refuerzo del Ámbito Científico Tecnológico de 1º y 2º de ESO**
5. **Programación didáctica de Matemáticas en Bachillerato**
 - 5.1. **Objetivos generales de Bachillerato**
 - 5.2. **Metodología didáctica en Bachillerato**
 - 5.3. **Matemáticas aplicadas a las CCSS I y II**
 - 5.3.1. **Introducción**
 - 5.3.2. **Objetivos de Matemáticas aplicadas a las CCSS I y II**
 - 5.3.3. **Programación de Matemáticas aplicadas a las CCSS I y II**

5.4. Matemáticas I y II

5.4.1. Introducción

5.4.2. Objetivos de Matemáticas I y II

5.4.3. Programación de Matemáticas I y II

5.5. Matemáticas Bachillerato General

5.5.1. Introducción

5.5.2. Objetivos del Bachillerato General

5.5.3. Programación Bachillerato General

5.6. Criterios de calificación en los distintos cursos de bachillerato

5.7. Medidas de recuperación de pendientes

5.8. Plan específico personalizado para el alumno repetidor

5.9. Procedimientos especiales de evaluación

5.10. Temas transversales

5.11. Materiales y recursos didácticos

5.12. Integración de las TIC's

6. Actividades Extraescolares y Complementarias.

7. Anexo 1. Programación didáctica de la Sección Bilingüe

8. Anexo 2. Programación Didáctica de la materia de Matemáticas del Módulo de Ciencias Aplicadas I y II de la Formación Profesional Básica. Correspondiente al título profesional básico en mantenimiento de vehículos.

9. Anexo 3. Ejemplo Adaptación Curricular Significativa

3**1. Introducción. Marco legal.**

- **LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación)**
- **Decreto 110/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura.**
- **Decreto 109/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.**

1.1 Introducción.

En los últimos años se ha ido configurando una nueva forma de entender la educación. Para adaptarnos a estos cambios, tenemos que crear unas pautas de aprendizaje, considerando la Educación Secundaria Obligatoria una etapa en la que se persigue que los alumnos y las alumnas alcancen, entre otros, los siguientes objetivos:

- Conseguir aprender a aprender y adquirir la motivación suficiente para seguir aprendiendo.
- Incorporar a su manera de ser una serie de valores éticos y humanísticos que les permitan trabajar solidariamente en una sociedad más justa.
- La incorporación de algunos de ellos al mundo laboral al finalizar la etapa.

Aparte de lo anterior, el objetivo prioritario de esta etapa es preparar a los adolescentes para ser futuros ciudadanos de una sociedad democrática y tecnológicamente avanzada.

La ordenación y organización de la Educación Secundaria Obligatoria está condicionada por su doble intencionalidad:

- Procurar que los jóvenes asimilen críticamente los elementos culturales básicos de su tiempo, preparándose para desempeñar sus deberes y ejercer sus derechos en la sociedad actual.
- Facilitar las bases que permitan una formación posterior, a través del Bachillerato o de la Educación Técnico-Profesional.

La Educación Secundaria Obligatoria, si bien adquiere un valor terminal claro, conlleva, al mismo tiempo, un valor preparatorio, por cuanto debe asegurar a los alumnos y a las alumnas el paso a la Educación Postobligatoria sin ningún tipo de discriminación.

Ello sitúa al profesorado de esta etapa educativa en la necesidad de diseñar un currículo presidido por los siguientes criterios básicos:

1. La Educación Secundaria Obligatoria debe asegurar la adquisición de los saberes que configuran el bagaje necesario de toda persona, articulando lo básico y común para todos los jóvenes con las

particularidades de las comunidades autónomas, de las comunidades locales y de los propios centros educativos.

2. La Educación Secundaria Obligatoria debe contemplar una progresiva diferenciación de los contenidos curriculares, con el fin de asegurar un equilibrio adecuado entre el principio de comprensividad, por un lado, y el principio de satisfacción de los distintos intereses, motivaciones y capacidades de los alumnos y las alumnas, por otro.

Las matemáticas están presentes de forma continuada en todo el recorrido escolar del estudiante. Desde el comienzo de la Primaria hasta la terminación de la Secundaria, la totalidad del alumnado tiene matemáticas en cada curso.

El alumno llega a esta etapa, por tanto, con una cierta competencia y se pretende que, cuatro años después, cuando la concluya, haya mejorado dicha competencia hasta ciertos niveles. Al profesorado le corresponde organizar los pasos y secuenciar los aprendizajes para conseguir que esa mejora se produzca del modo más natural, satisfactorio y eficiente.

La competencia matemática es una capacidad en la que intervienen múltiples ingredientes: conocimientos específicos de la materia, formas de pensamiento, hábitos, destrezas, actitudes, todos ellos fuertemente entrelazados y enlazados de modo que, lejos de ser independientes, la consecución de cada uno de ellos es concomitante con los demás.

La adquisición paulatina de esa competencia matemática o, mejor dicho, la mejora en los niveles de competencia no puede conseguirse, pues, mediante atiborramiento de conocimientos específicos (conceptos, principios, algoritmos, procedimientos, destrezas) con la pretensión de que la suma de todos dé el resultado apetecido. Los contenidos deben aparecer en momentos oportunos para que su asimilación sea eficaz.

Mediante un tratamiento didáctico adecuado se puede conseguir, en cualquier nivel educativo, un ambiente en el que el aprendizaje sea un activo y provechoso intercambio de ideas cuya asimilación es un proceso costoso pero sumamente satisfactorio. Para ello, las dotes personales del profesorado deben complementarse con algunos criterios relativos a la elección y secuencia de contenidos. Los siguientes puntos son reflexiones que emanan de forma natural de la experiencia de cualquier profesor:

- Los contenidos deben ser acordes con las capacidades del alumno y con sus conocimientos previos, pues el aprendizaje se construye lentamente sobre lo que ya hay.

- Las dificultades han de graduarse de tal modo que al alumno no le resulten insalvables y puede conseguir éxitos, imprescindibles, además, para que la tarea sea gratificante.

Por tanto, hay que evitar las dificultades innecesarias: excesiva complejidad de cálculos, formalización y abstracción prematuras, lenguaje difícil, algoritmización inoportuna.

Puesto que se trabaja con más ganas y, por tanto, con más provecho cuando se hace en algo que resulta próximo (familiar, conocido, concreto, de dificultad adecuada), hay que ir graduando lo novedoso de tal manera que, al trabajar sobre ello, pase a engrosar el círculo de lo que es familiar y que, así, sirva de base a nuevos conocimientos.

Se debe pretender que el alumno, en vez de estar continuamente aprendiendo a manejar

herramientas que solo utilizará mucho más adelante, encuentre sentido, aplicándolo, a lo que aprende en cada curso, en cada momento. El aprendizaje así es más sólido, satisfactorio, globalizador y duradero. En definitiva, más funcional.

2. Aspectos Generales. Estructura del departamento.

2.1.- Materias que se imparten.

En el presente curso, el Departamento de Matemáticas asume la docencia de los niveles de 1º, 2º, 3º ESO (opciones de Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas y Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas), 4º de ESO (opciones de Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas y Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas), 1º de Bachillerato (Matemáticas I , Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y General) y 2º de Bachillerato (Matemáticas II y Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II). También los Refuerzos de Matemáticas de 1º y 2º de ESO y la materia de Matemáticas del Ámbito de Ciencias Aplicadas de la Formación Profesional Básica I y II.

El centro cuenta además con la sección bilingüe de inglés en las asignaturas de Matemáticas , en 1º, 2º ,3º y 4º de la ESO .

2.2.- Composición del Departamento. Profesorado.

Durante el curso 2023-2024 forman parte del Departamento de Matemáticas los siguientes profesores: Dña. María del Mar Lucas Nogales (Jefa de departamento) , D. Pablo Correa Gordillo (Jefe de Estudios Adjunto), D. Jesús Manuel Carballar Álvarez , D. Francisco Javier Jiménez Carrascal, Dña. Laura Carmona Félix, Dña. María Teresa Rastrojo Lucas .

La distribución de las materias entre los profesores del Departamento es la siguiente:

PROFESOR/A	CURSOS Y MATERIAS
Dña. Mar Lucas Nogales (Jefa de departamento)	2º BCT -Matemáticas II 3º ESO A 3º ESO B 2º ESO B
D. Pablo Correa Gordillo	2º BCS - Matemáticas Aplicadas a las CCSS. 2º FPB -Ámbito Matemático
Dña. Laura Carmona Félix	1º ESO - Matemáticas 3º ESO C 4º ESO C-Matemáticas A 4º ESO A-Matemáticas B
Don Jesús Manuel Carballar	1º BCT - Matemáticas II. 1º BCS - Matemáticas aplicadas a las CCSS II 1º ESO - Matemáticas

	1º ESO -Refuerzo Matemáticas 2º FPB - Ámbito Científico
D. Francisco Javier Jiménez Carrascal	1º ESO – Matemáticas (bilingüe) 2º ESO – Matemáticas (bilingüe) 3º ESO - Matemáticas B (bilingüe) 4º ESO - Matemáticas B (bilingüe) 1º BCT Matemáticas B
Dña. María Teresa Rastrojo Lucas	1º BACH General 2º ESO - Matemáticas B Refuerzo de Matemáticas 2º ESO 4º ESO - Matemáticas B 1º FPB - Ámbito Científico y Matemático Tutoría

2.3.- Día y hora de la reunión de departamento.

La reunión semanal de departamento queda fijada los jueves a **segunda hora** de la jornada escolar **(9:25-10:20)**.

3. Programación didáctica de Matemáticas en ESO

En su afán de comprender el mundo las civilizaciones a lo largo de la historia de la humanidad han ido creando y desarrollando herramientas matemáticas. Así pues, las matemáticas, tanto histórica como socialmente, forman parte de nuestra cultura y todos los ciudadanos deberían ser capaces de apreciarlas.

En la sociedad actual las personas necesitan, en los distintos ámbitos profesionales, un mayor dominio de ideas y destrezas matemáticas que las que precisaban hace sólo unos años. La toma de decisiones requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo, y en la información que se maneja cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos y fórmulas que demandan conocimientos matemáticos para su correcta interpretación. Por ello, los ciudadanos deben estar preparados para adaptarse con eficacia a los continuos cambios que se generan.

Ahora bien, acometer los retos de la sociedad contemporánea supone, además, preparar a los ciudadanos para que adquieran autonomía a la hora de establecer hipótesis y contrastarlas, diseñar estrategias o extrapolar resultados a situaciones anEl sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de habilidades y modos de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones. El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo natural. Entender y elegir las unidades adecuadas para estimar, medir y comparar magnitudes, utilizar los instrumentos adecuados para realizar mediciones, comparar objetos físicos y comprender las relaciones entre formas y medidas son los ejes centrales de este sentido. El sentido espacial aborda la comprensión de

los aspectos geométricos de nuestro mundo. Registrar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, identificar relaciones entre ellas, ubicarlas, describir sus movimientos, elaborar o descubrir imágenes de formas y figuras, clasificarlas y razonar con ellas, todos son elementos fundamentales de la enseñanza y aprendizaje de la geometría. Los contenidos matemáticos seleccionados para esta etapa obligatoria están orientados a conseguir que todos los alumnos puedan alcanzar los objetivos propuestos y estén preparados para incorporarse a la vida adulta.

Las Matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico- espacial.

La asignatura de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida como clave por la Unión Europea. Esta se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas. Concretamente engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar matemáticamente, plantear y resolver problemas, modelar matemáticamente, razonar matemáticamente, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las Matemáticas y sobre las Matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas. Además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual de los alumnos, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática. Entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Los nuevos conocimientos que deben adquirirse tienen que apoyarse en los ya conseguidos. Los contextos deben ser elegidos para que el alumnado se aproxime al conocimiento de forma intuitiva mediante situaciones cercanas al mismo e ir adquiriendo cada vez mayor complejidad, ampliando progresivamente la aplicación a problemas relacionados con fenómenos naturales y sociales y a otros contextos menos cercanos a su realidad inmediata.

3.1. Objetivos generales de la etapa.

La Educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

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

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

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

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

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

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

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

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

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

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

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

3.2. Objetivos generales del área de matemáticas

El diseño curricular de la materia parte como eje vertebrador de **diez competencias específicas** para cuyo desarrollo es necesario que el alumnado vaya adquiriendo de manera progresiva una serie de saberes básicos que tendrá que movilizar en actuaciones y situaciones concretas. Estos **saberes básicos** (conceptuales, procedimentales y actitudinales), que constituyen los contenidos propios de la materia y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las **competencias específicas**, quedan organizados en **seis sentidos matemáticos**. Se trataría de los conjuntos de capacidades relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos y algebraicos, geométricos, métricos y estocásticos, que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en las propias habilidades. Debe tenerse en cuenta que la organización de los saberes en el currículo se ha planteado combinando la lógica del enfoque competencial con la lógica disciplinar, pero que no implica su temporalización ni su secuenciación para su tratamiento en el aula, nivel de concreción que corresponderá determinar a cada centro una vez analizada su realidad educativa.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de habilidades y modos de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones.

El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo natural. Entender y elegir las unidades adecuadas para estimar, medir y comparar magnitudes, utilizar los instrumentos adecuados para realizar mediciones, comparar objetos físicos y comprender las relaciones entre formas y medidas son los ejes centrales de este sentido.

El sentido espacial aborda la comprensión de los aspectos geométricos de nuestro mundo. Registrar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, identificar relaciones entre ellas, ubicarlas, describir sus movimientos, elaborar o descubrir imágenes de formas y figuras, clasificarlas y razonar con ellas, todos son elementos fundamentales de la enseñanza y aprendizaje de la geometría.

El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Ver lo general en lo particular, reconociendo patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresándolas mediante diferentes representaciones, así como la modelización de situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas, ambas son características fundamentales del sentido algebraico, pero también son características del pensamiento computacional, el cual sirve para formular, representar y resolver problemas a través de herramientas y conceptos propios de la informática.

El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica, así como la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones cotidianas.

El sentido socioafectivo integra conocimientos, destrezas y actitudes para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, aumentar la capacidad de tomar decisiones responsables e informadas, lo que se dirige a la mejora del rendimiento del alumnado en matemáticas, a la disminución de actitudes negativas hacia ellas, a promover un aprendizaje activo y a erradicar ideas preconcebidas relacionadas con el género o el mito del talento innato indispensable. Los saberes correspondientes a este sentido deben incluirse a lo largo del desarrollo de todo el currículo de forma explícita.

Las competencias específicas se ponen de manifiesto a través de los saberes básicos imprescindibles, pero para que estos puedan ser movilizados es necesario contar con **situaciones de aprendizaje** diseñadas desde principios y criterios que garanticen un aprendizaje competencial, personalizado e inclusivo.

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la **evaluación competencial** del alumnado, que se valorará a través de los criterios de evaluación, referentes que indican **el nivel de desempeño esperado en el alumnado** en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de la materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. Las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos están conectados de forma que van a permitir diseñar situaciones y tareas, en diferentes contextos, y clasificar estos **saberes básicos en imprescindibles y deseables** en función de la diversidad de motivaciones y características del alumnado, lo que, por un lado, garantizará la adquisición de las competencias específicas y, por otro, dará respuesta a sus intereses y motivaciones.

Las matemáticas permiten conocer y estructurar la realidad, analizarla, obtener información para valorarla y tomar decisiones, además de ser necesarias para la vida cotidiana, para aprender a aprender y para desarrollar estudios posteriores, aparte de su contribución al desarrollo cognitivo. La resolución de problemas constituye el eje fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El alumnado, al comienzo de esta etapa, parte de un conocimiento de lo cercano, donde aplica cálculos elementales, estimaciones, conocimientos geométricos observables y una iniciación al conocimiento abstracto, para conseguir a lo largo de la etapa un desarrollo del pensamiento y del razonamiento, concretamente lógico-deductivo y algorítmico así como geométrico-espacial y, con ellos, una mejora de la creatividad. Los nuevos conocimientos que se van adquiriendo deben apoyarse en los ya conseguidos, las situaciones de aprendizaje deben considerar contextos que, desde lo cercano, vayan adquiriendo cada vez mayor complejidad, para poder aplicar los procesos cognitivos con los que abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales.

Los objetivos generales del Área de Matemáticas son:

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.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos y abordarlas siguiendo los protocolos habituales en matemáticas.
3. Utilizar técnicas y procedimientos matemáticos para interpretar la realidad, cuantificándola con el tipo de número más adecuado y analizando los datos mediante los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información valorando críticamente su utilidad a la hora de facilitar la comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones geométricas presentes en la vida cotidiana, analizar sus propiedades y elementos característicos y apreciar la belleza y utilidad de las mismas.
6. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa.
7. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos propios

de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar con flexibilidad estrategias personales a la hora de analizar situaciones o identificar y resolver problemas, utilizando las herramientas matemáticas a su alcance y revisando las propias estrategias cada vez que las evidencias así lo aconsejen.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado, que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias, dándoles sentido, utilizándolos cada vez que la situación lo requiera y percibiendo las aportaciones de las matemáticas a otras áreas de conocimiento.

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.

12. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y comprender la realidad circundante y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

3.3. Competencias Clave (LOMLOE)

Competencias clave que se deben adquirir.

Las competencias clave que se recogen en el Perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la enseñanza básica.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en este Perfil de salida, y que son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística
- Competencia plurilingüe
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería
- Competencia digital
- Competencia personal, social y de aprender a aprender
- Competencia ciudadana
- Competencia emprendedora
- Competencia en conciencia y expresión culturales

La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los

aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Descriptorios operativos de las competencias clave en la enseñanza básica.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptorios operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los **descriptorios operativos** de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptorios operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptorios operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas que componen la enseñanza obligatoria.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Descriptorios operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla, adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Descriptorios operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y con textos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándose en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medioambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia digital (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y activándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los

datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia, y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del

conocimiento.

Competencia ciudadana (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
--

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
--

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.
--

Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación, y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
--

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión cultural supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Descriptores operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

3.4. Situaciones de aprendizaje

Son contextos de aprendizaje, tareas y actividades interdisciplinares, significativas y relevantes que permiten vertebrar la programación de aula e insertarla en la vida del centro educativo y del entorno para

convertir a los estudiantes en protagonistas de su propio proceso de aprendizaje y desarrollar su creatividad. Las características de las situaciones de aprendizaje son las siguientes:

- Conectan los distintos aprendizajes.
- Movilizan los saberes.
- Posibilitan nuevas adquisiciones.
- Permiten la aplicación a la vida real.

El currículo expresa literalmente que «las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas áreas mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad».

Una situación de aprendizaje implica la realización de un conjunto de actividades articuladas que los estudiantes llevarán a cabo para lograr ciertos fines o propósitos educativos en un lapsus de tiempo y en un contexto específicos, lo que supone distintos tipos de interacciones:

- Con los integrantes del grupo y con personas externas.
- Con información obtenida de diversas fuentes: bibliografía, entrevistas, observaciones, vídeos, etc.
- En distintos tipos de espacios o escenarios: aula, laboratorio, taller, empresas, instituciones, organismos, obras de construcción, etc.

Estas situaciones de aprendizaje deben vincularse a situaciones reales del ámbito social o profesional en las que tienen lugar acontecimientos, hechos, procesos, interacciones, fenómenos... cuya observación y análisis resultan relevantes para adquirir aprendizajes o en las que se pueden aplicar los aprendizajes que van siendo adquiridos a lo largo del curso.

En las situaciones de aprendizaje, el alumnado se constituye en el objetivo y el protagonista, y tiene un papel activo y dinámico en su proceso de aprendizaje.

Las claves para el diseño de las situaciones de aprendizaje son las siguientes:

- Integrar saberes (conocimientos, destrezas y actitudes) pertenecientes a diferentes ámbitos.
- Promover la transferencia de los aprendizajes adquiridos.
- Partir de unos objetivos claros y precisos.
- Proporcionar escenarios que favorezcan diferentes agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos.
- Facilitar que el alumnado vaya asumiendo responsabilidades personales progresivamente y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa de retos de diferente naturaleza.
- Implicar la producción y la interacción oral e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.
- Atender a aquellos aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática.

Finalmente, existen una serie de aspectos que deben impregnar las situaciones de aprendizaje:

- Fomento de la participación activa y razonada.

Ya que estas situaciones corresponden a la programación de aula de cada profesor y asignatura, a modo de ejemplo, se expondrá una situación de aprendizaje en cada uno de las programaciones de los diferentes cursos.

3.5. Metodología didáctica en ESO

Se ha de buscar un equilibrio entre, por una parte, el carácter exacto y deductivo tradicional de las Matemáticas, y por otra el inductivo y constructivo.

El adolescente debe participar de forma activa en su aprendizaje matemático. Es necesario fomentar la intuición y la manipulación operativa.

Las Matemáticas se han de presentar a los alumnos no como una colección de saberes ordenados y cerrados sino más bien como un proceso de búsqueda, ensayos y errores. Se han de mezclar convenientemente el pensamiento y la acción. Esto puede conseguirse formulando problemas, elaborando estrategias de resolución, revisando y valorando resultados, dando en definitiva, a este aprendizaje un carácter investigador, descubridor y crítico en el que iniciativa y creatividad van de la mano de sistematización y constancia.

En lugar de comenzar con abstracciones o definiciones que se aplicarán más tarde, la educación matemática debe partir de situaciones problemáticas que sean significativas para el alumnado y que se desarrollen en un contexto que se pueda matematizar, poniendo a los estudiantes en la pista de estrategias de soluciones informales relacionadas con el contexto de la situación planteada como un primer paso en el proceso de aprendizaje, para pasar después a una formalización más estricta. Esto le ofrecerá la oportunidad de dar significado a las construcciones matemáticas que desarrollan mientras resuelven problemas o a los nuevos aprendizajes que se precisan para resolver dicha situación.

Este enfoque del aprendizaje matemático puede provocar manifestaciones relacionadas con el estrés, la frustración y el rechazo hacia las matemáticas en nuestro alumnado, al no llegar de forma rápida e inmediata a las soluciones de las cuestiones planteadas, pero, lejos de provocar el abandono, deben ser el punto de partida para trabajar la capacidad de autocrítica y el espíritu de superación, habilidades necesarias ambas para avanzar significativamente en el aprendizaje.

Es, pues, necesario trabajar con los estudiantes la gestión de esos fracasos o de esos intentos fallidos como un valor intrínseco al aprendizaje científico en general, y matemático en particular, que va a permitir mejorar su gestión emocional y su desarrollo personal.

El uso crítico de la calculadora científica permite visualizar los resultados de operaciones aritméticas, así como buscar patrones y analizar la coherencia de los resultados obtenidos y observados en el quehacer diario del alumnado. El uso de programas de geometría dinámica con el fin de verificar propiedades geométricas de los polígonos y poliedros permiten el afianzamiento de la visualización y comprensión de estas propiedades, así como la interpretación matemática del entorno próximo del estudiante. La hoja de cálculo para comprobar conjeturas, ordenar la información y resumir en forma de gráfico permite estructurar los procesos matemáticos y desarrolla la capacidad del alumnado de interpretar y

juzgar el mundo que lo rodea. Los programas de cálculo simbólico con los que trabajar conceptos algebraicos permiten encontrar patrones, comprobar resultados, resolver ecuaciones y, a la vez que desarrollan el pensamiento computacional, abren una ventana para que el alumnado se sienta seguro a la hora de utilizar los conceptos algebraicos para representar la realidad, redundando esto en la autoestima y autoconfianza del estudiante.

El trabajo individual fomenta el reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje como son la autoestima, la autoconciencia y la autorregulación; mientras que el trabajo en equipo, así como la toma de decisiones de manera colectiva, motiva la aparición de conductas empáticas y estrategias para la resolución de conflictos, promueve actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula y desarrolla la flexibilidad cognitiva, a la vez que abre la posibilidad de un cambio de estrategia cuando sea necesario. El desarrollo de esta competencia específica implica, lógicamente, el equilibrio entre ambas propuestas.

La propuesta de ejercicios y problemas deberán basarse en actividades de la vida cotidiana, contextualizado a ser posible en la realidad extremeña, nacional o europea, planteando problemas y situaciones originales apoyados en sus propias necesidades e intereses.

La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los saberes conceptuales, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma

que estos pueden ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos. El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con el quehacer diario en cualquier ámbito y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas. La transversalidad y la conexión de las matemáticas con otras materias y su necesaria utilización en la vida real, capacitarán al alumnado para pasar de situaciones reales a abstractas y para utilizar ante cualquier situación y problema planteado.

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento.

La unión que se establece entre dos o más contenidos para que entre ellos haya una relación o una comunicación, en matemáticas se presenta como un aspecto clave en el momento de enseñar y aprender un nuevo conocimiento ya que permite relacionar los distintos contenidos de la disciplina y, al mismo tiempo, otorgar sentido al trabajo matemático.

Los materiales manipulativos acercan las matemáticas a una realidad palpable y próxima, por lo que su utilización adecuada promueve aprendizajes más significativos y útiles para probar o refutar determinadas aseveraciones.

Conceder valor al trabajo práctico e intuitivo, desarrollar el cálculo mental, favorecer la capacidad de estimación de resultados y magnitudes, introducir las notaciones simbólicas y las formalizaciones en contextos significativos, utilizar actividades en grupo que favorezcan la discusión, la confrontación y la reflexión, prestar atención al desarrollo de estrategias personales de resolución de problemas y utilizar las vivencias de los alumnos dentro y fuera del aula, como fuente de experiencias Matemáticas.

Junto a la finalidad formativa, las Matemáticas en esta etapa tienen una finalidad funcional, como conjunto de procedimientos que permiten enfrentarse a situaciones de la vida real fuera del ámbito escolar, y una finalidad instrumental creciente para el tratamiento y desarrollo de otras áreas y de la Matemáticas mismas. No es suficiente dar a conocer a los alumnos una cantidad importante de herramientas matemáticas, sino que es necesario enseñarles a utilizarlas adecuadamente dependiendo de las situaciones. Han de aprender a apreciar la utilidad de los diferentes contenidos matemáticos para resolver problemas en muchos ámbitos distintos, en otras ramas de conocimiento e incluso apreciar la propia belleza y potencia de los métodos aprendidos.

No se puede entender ninguna etapa, curso o bloque de contenidos como algo aislado, sino como parte de una estructura mayor. El proceso de enseñanza debe construirse de forma gradual, de modo que en cada curso se trabajen contenidos nuevos a modo de introducción y se repasen, afiancen y completen los de los cursos anteriores, estableciéndose nuevas relaciones y ampliando su campo de aplicación.

La planificación de la actividad en el aula ha de atender tanto a los alumnos que tienen facilidad y avanzan rápidamente como a los que tienen dificultades, de modo que se consiga el desarrollo de las capacidades individuales de todos en función de sus posibilidades.

La resolución de problemas debe contemplarse como una práctica habitual integrada en el día a día del aprendizaje de las matemáticas y no tratarse de modo aislado. Además a través de los enunciados se podrá fomentar el conocimiento de la realidad extremeña y de su patrimonio cultural, provocando en el alumno curiosidad por su entorno.

El uso racional y crítico de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, principalmente calculadoras, ordenadores y otros materiales didácticos, deben potenciarse, al ser recursos motivadores con grandes posibilidades respecto al cálculo, las gráficas y el tratamiento de la información, entre otros.

La historia de las Matemáticas, y la gran cantidad de curiosidades que se pueden encontrar en ella, son instrumentos motivadores para que el alumno se interese por un determinado conocimiento matemático.

3.6. Programación desde 1º ESO a 3º ESO

La numeración de **los saberes** de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el **bloque de saberes**.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica los niveles en que se imparte, entendiendo en el caso de cuarto, que ya queda claro en la columna, si se refiere a Matemáticas A o B.
- El tercer dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.3.3. correspondería al tercer saber del segundo subbloque dentro del bloque A, que se debe haber trabajado al acabar 3º de la ESO.

Bloque A. Sentido numérico.

	1.º a 3.º ESO
A.1. Conteo.	A.1.3.1 Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.
	A.1.3.2 Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
A.2. Cantidad.	A.2.3.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
	A.2.3.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida.
	A.2.3.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
	A.2.3.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
	A.2.3.5. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.
A.3. Sentido de las operaciones.	A.3.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.
	A.3.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
	A.3.3.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

	A.3.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.
	A.3.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

A.4. Relaciones.	A.4.3.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
	A.4.3.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
	A.4.3.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.
	A.4.3.4. Patrones y regularidades numéricas.
A.5. Razonamiento o proporcional.	A.5.3.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
	A.5.3.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
	A.5.3.3. Situaciones de proporcionalidad (directa, inversa y compuesta) en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).

A.6. Educación financiera.	A.6.3.1. Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.
	A.6.3.2 Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad- precio y valor-precio en contextos cotidianos.

Bloque B. Sentido de la medida.

	1.º a 3.º ESO
B.1. Magnitud.	B.1.3.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.
	B.1.3.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.
B.2. Estimación y relaciones.	B.2.3.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.
	B.2.3.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

B.3. Medición.	B.3.3.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
	B.3.3.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
	B.3.3.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.
	B.3.3.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.
B.4. Cambio.	

Bloque C. Sentido espacial.

	1.º a 3.º ESO
C.1. Figuras geométricas en el plano y en el espacio.	C.1.3.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
	C.1.3.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.
	C.1.3.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).
C.2. Localización y sistemas de representación.	C.2.3.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.
C.3. Movimientos y transformaciones.	C.3.3.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.
C.4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	C.4.3.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.
	C.4.3.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).

Bloque D. Sentido algebraico.

	1.º a 3.º ESO
D.1. Patrones.	D.1.3.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

D.2. Modelo matemático	D.2.3.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
	D.2.3.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.
D.3. Variable.	D.3.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.
D.4. Igualdad y desigualdad.	D.4.3.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
	D.4.3.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.
	D.4.3.3. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
	D.4.3.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

D. 5. Relaciones y funciones.	D.5.3.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
	D.5.3.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
	D.5.3.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.
D.6. Pensamiento computacional.	D.6.3.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
	D.6.3.2. Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.
	D.6.3.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

Bloque E. Sentido estocástico.

	1.º a 3.º ESO
--	---------------

E.1. Organización y análisis de datos.	E.1.3.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.
	E.1.3.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
	E.1.3.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.
	E.1.3.4. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
	E.1.3.5. Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.
	E.1.3.6. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

E.2. Incertidumbre	E.2.3.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.
	E.2.3.2.. Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
	E.2.3.3. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.
E.3. Inferencia	E.3.3.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.
	E.3.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.
	E.3.3.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

Bloque F. Sentido socioafectivo.

	1.º a 3.º ESO
F.1. Creencias, actitudes y emociones	F.1.3.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	F.1.3.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

	F.1.3.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
	F.2.3.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	F.2.3.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos
F.3. Inclusión, respeto y diversidad	F.3.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	F.3.3.2 La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN LA ESO

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando individual o colectivamente diferentes estrategias y formas de razonamiento, explorando distintas soluciones posibles y diferentes maneras de proceder.
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando con ayuda las respuestas obtenidas, verificando su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global.
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación y generando nuevos conocimientos tanto en el ámbito académico como en el ámbito social.
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a través de la modelización de situaciones cotidianas y académicas que permita la resolución eficaz de problemas.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, con una visión integral de las matemáticas en situaciones y contextos diversos.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.
7. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos sencillos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando diferentes tecnologías, tanto individual como colaborativamente consiguiendo así visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

8. Comunicar de forma individual y en grupo conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando lenguaje oral, escrito o gráfico utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, y utilizando la terminología matemática apropiada, dando así significado y coherencia a las ideas matemáticas.
9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptándose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos, basados en contextos reales o científicos, en los que se aplican las matemáticas, con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje.
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con funciones asignadas, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Primero a tercero de ESO

Competencia específica 1.

Criterio. 1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.

Criterio. 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.

Criterio. 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

Criterio 2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.

Criterio 2.3. Comprobar la solución de un problema usando diferentes herramientas digitales o tecnológicas.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos.

Criterio 3.2. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.

Criterio 3.3. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.

Criterio 3.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.

Criterio 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.

Criterio 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

Criterio 6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.

Criterio 6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.

Criterio 7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

Criterio 7.3 Visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos mediante herramientas digitales y tecnológicas, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándose con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.

Criterio 9.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Competencia específica 10.

Criterio 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados.

Criterio 10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el papel asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

Temporalización 1º ESO

Evaluación	Unidad	Nombre unidad
1ª eval.	Unidad 1	Los números naturales
	Unidad 2	Divisibilidad
	Unidad 3	Números enteros
	Unidad 4	Las fracciones
2ª eval.	Unidad 5	Decimales
	Unidad 6	Álgebra
	Unidad 7	Sistema métrico decimal
	Unidad 8	Proporcionalidad y porcentajes
	Unidad 9	Rectas y ángulos
3ª eval.	Unidad 10	Polígonos. Triángulos
	Unidad 11	Cuadriláteros y circunferencia
	Unidad 12	Perímetros y áreas
	Unidad 13	Funciones. Gráficas
	Unidad 14	Estadística y probabilidad

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La LOMLOE define las situaciones de aprendizaje como «situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas».

El desarrollo de las mismas, se realizará durante el curso y vendrá encuadrado dentro de la programación de aula de cada profesor.

A modo de ejemplo, se expone la siguiente **situación de aprendizaje** encuadrada en la unidad didáctica 8: Proporcionalidad y porcentajes:

Situación de aprendizaje :Como medimos la audiencia en televisión

Esta situación de aprendizaje se contextualiza en el análisis de la audiencia de diferentes programas de televisión y, en consecuencia, en el estudio del funcionamiento de algunos medios de comunicación. En esta línea, la situación genera un escenario problematizado a partir de la cuota de pantalla de programas familiares para el alumnado, que dará lugar a preguntas y reflexiones matemáticas como estas: ¿cómo se mide la audiencia?, ¿cuántas personas veían la televisión?, ¿cuál es el programa de más éxito? Para ello, el alumnado irá adquiriendo habilidades y destrezas durante los contenidos y actividades de la unidad, que permitirán establecer relaciones a partir del concepto de proporcionalidad.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Análisis de datos en tablas.
- Relaciones de proporcionalidad numérica.
- Cálculos con porcentajes.

- Resolución de problemas de proporcionalidad.
- Actitudes críticas hacia el funcionamiento de los medios de comunicación en función de sus intereses.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Razón y proporción.
2. Magnitudes directamente proporcionales.
3. Problemas de proporcionalidad directa.
4. Repartos directamente proporcionales.
5. Porcentajes.
6. Problemas con porcentajes.
7. Aumentos y disminuciones porcentuales.
8. Análisis e interpretación de datos en tablas.
9. Valoración de las matemáticas como herramienta para la reflexión crítica

Temporalización 2º ESO

Evaluación	Unidad	Nombre unidad
1ª eval.	Unidad 1	Números enteros
	Unidad 2	Fracciones y decimales
	Unidad 3	Potencias y raíz cuadrada
	Unidad 4	Expresiones algebraicas
2ª eval.	Unidad 5	Ecuaciones de primer y segundo grado
	Unidad 6	Sistemas de ecuaciones
	Unidad 7	Proporcionalidad numérica
	Unidad 8	Proporcionalidad geométrica
3ª eval.	Unidad 9	Figuras planas.Áreas
	Unidad 10	Cuerpos geométricos.Áreas y volúmenes
	Unidad 11	Funciones

	Unidad 12	Estadística y probabilidad
--	-----------	----------------------------

A modo de ejemplo, se expone la siguiente **situación de aprendizaje** encuadrada en la unidad didáctica 10. Cuerpos geométricos. Áreas y volúmenes

LÍO CON LAS JERINGUILLAS

Por si fuera poco, se está liando de nuevo. Hoy es un caos. ¡Se están acabando algunos tipos de jeringuillas y el jefe encargado del tema está de vacaciones! Hay muchos hospitalizados que necesitan de su dosis inyectable de medicamento para recuperarse, pero no va a ser tan fácil. El equipo de enfermería ha hecho un cuadrante de todos los inyectables que tienen que administrar a los pacientes, y una lista con la cantidad de jeringuillas que quedan de cada tipo.

INVENTARIO DE JERINGUILLAS	
Capacidad jeringuilla	Nº jeringuillas
1 ml	29
5 ml	9
10 ml	7
15 ml	1
20 ml	2

DOSIS NECESARIAS PARA HOY	
Cantidad de cada dosis	Nº total de dosis
1 ml	8
8 ml	2
5 ml	4
12 ml	2
15 ml	3
17 ml	4

7.1. ¿Habrá jeringuillas suficientes para tratar hoy a todos los pacientes? Sobra decir que las jeringuillas no son reutilizables.

7.2. ¿Qué diámetro interior tendrá la jeringuilla de 20 ml si tiene una altura de 5 cm? ¿Y el de una de 1 ml?

Temporalización de 3º ESO. Matemáticas

Evaluación	Unidad	Nombre unidad
1ª eval.	Unidad 1	Números Racionales
	Unidad 2	Potencias y raíces
	Unidad 5	Polinomios
	Unidad 6	Ecuaciones de primer y segundo grado
	Unidad 7	Sistemas de ecuaciones
2ª eval.	Unidad 8	Lugares geométricos. Áreas y perímetros.
	Unidad 10	Cuerpos geométricos
	Unidad 9	Movimientos y semejanzas
	Unidad 4	Proporcionalidad numérica
	Unidad 11	Funciones
3ª eval.	Unidad 12	Funciones lineales y cuadráticas
	Unidad 13	Estadística
	Unidad 14	Probabilidad
	Unidad 3	Progresiones

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La LOMLOE define las situaciones de aprendizaje como «situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas».

El desarrollo de las mismas, se realizará durante el curso y vendrá encuadrado dentro de la programación de aula de cada profesor.

A modo de ejemplo, se expone la siguiente situación de aprendizaje encuadrada en la unidad didáctica 7: Sistemas de ecuaciones:

Situación de aprendizaje. *¡Qué grande es el cine!*

El desafío de esta unidad va a activar los conocimientos previos del alumnado sobre la representación gráfica de las funciones lineales; deberán mostrar sus destrezas para trabajar con mapas y localizar lugares. El desafío sirve de introducción para abordar los aprendizajes sobre ecuaciones de primer y segundo grado.

La situación de aprendizaje que se plantea en esta unidad, que consiste en analizar los formatos, la resolución y el consumo de datos de las pantallas de los móviles, permitirá a los alumnos y alumnas reflexionar sobre las pantallas de los cines y establecer relaciones entre el

formato y el número de píxeles. Durante el análisis deberán trabajar con ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales y valorarán la importancia de los aprendizajes adquiridos en esta unidad.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Interés por afrontar desafíos en el ámbito de las matemáticas.
- Comprensión de situaciones de la realidad que se resuelven mediante sistemas de ecuaciones.
- Resolución de situaciones relacionadas

con la cocina, la igualdad y el mundo laboral valorando la importancia de los conocimientos matemáticos.

- El desarrollo de la autonomía personal para interpretar información relacionada con las matemáticas en actividades cotidianas.

sistemas.

5.

Matemáticas en el mundo real. Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en cocina, igualdad y mundo laboral.

Plan de trabajo

En esta unidad, se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

1. Ecuaciones lineales.
2. Sistemas de ecuaciones lineales.
3. Métodos de resolución de sistemas.
4. Resolución de problemas mediante

Fake news. Uso de las matemáticas para valorar la veracidad y las implicaciones de noticias e informaciones: análisis de un recibo de comida.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos para analizar el formato y la resolución de las pantallas de algunos dispositivos.

3.7. Programación de 4º de ESO. Matemáticas A y B

En cuarto de ESO se presentan dos opciones para esta materia que, aunque tienen algunos aspectos comunes, determinan dos desarrollos competenciales terminales muy diferentes. Por su parte, la opción de Matemáticas A ofrece un claro carácter terminal, y la opción de Matemáticas B un carácter más propedéutico, proporcionando al estudiante la preparación necesaria para continuar con su aprendizaje matemático en etapas posteriores. Teniendo esto en cuenta, los saberes básicos se han organizado en tablas que permiten confrontar la evolución a lo largo del primer jalón con cada una de las dos opciones del segundo jalón.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque de saberes.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica los niveles en que se imparte, entendiendo en el caso de cuarto, que ya queda claro en la columna, si se refiere a Matemáticas A o B.
- El tercer dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.3.3. corresponde al tercer saber del segundo subbloque dentro del bloque A, que se debe haber trabajado al acabar 3º de la ESO.

3.7.1 Saberes Básicos 4º ESO - Matemáticas A y B.

Bloque A. Sentido numérico.

	4.º ESO Matemáticas A	4.º ESO Matemáticas B
A.1. Conteo.	A.1.4.1 Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático.	

A.2. Cantidad.	A.2.4.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.	A.2.4.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido
	A.2.4.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.	A.2.4.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
		A.2.4.3. Diferentes representaciones de una misma cantidad.
	A.2.4.3. Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.	

A.3. Sentido de las operaciones.	A.3.4.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.	A.3.4.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
	A.3.4.2. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.	A.4.4.2. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.
	A.3.4.3. Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.	
A.4. Relaciones.	A.4.4.1. Orden en la recta numérica. Intervalos.	A.4.4.1. Orden en la recta numérica. Intervalos.
	A.4.4.2. Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales.	A.4.4.2. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.
		A.4.4.3. Aplicación de los logaritmos en la resolución de problemas científicos, financieros o de otros contextos.
A.5. Razonamiento o proporcional.	A.5.4.1. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.	

A.6. Educación financiera.	A.6.4.1. Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.	
----------------------------	---	--

Bloque B. Sentido de la medida.

	4.º ESO Matemáticas A	4.º ESO Matemáticas B
B.3. Medición.	B.3.4.1. La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.	
		B.3.4.1. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.
B.4. Cambio.	B.4.4.1. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.	B.4.4.1. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

Bloque C. Sentido espacial.

	4.º ESO Matemáticas A	4.º ESO Matemáticas B
C.1. Figuras geométricas en el plano y en el	C.1.4.1. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.	C.1.4.1. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

espacio.		
C.2. Localización y sistemas de representación.		C.2.4.1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.
		C.2.4.2. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

C.3. Movimientos y transformaciones.	C.3.4.1. Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.	C.3.4.1. Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.
C.4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	C.4.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.	C.4.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.
	C.4.4.2. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...	C.4.4.2. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...
	C.4.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.	C.4.4.3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

Bloque D. Sentido algebraico.

	4.º ESO Matemáticas A	4.º ESO Matemáticas B
D.1. Patrones.	D.1.4.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.	D.1.4.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

D.2. Modelo matemático.	D.2.4.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.	D.2.4.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
	D.2.4.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.	D.2.4.2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
D.3. Variable.	D.3.4.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.	D.3.4.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
	D.3.4.2. Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.	
		D.3.4.2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.
D.4. Igualdad y desigualdad.	D.4.4.1. Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	D.4.4.1. Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.
	D.4.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.	D.4.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.
	D.4.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.	D.4.4.3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.
	D.4.4.4. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.	D.4.4.4. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.
	D.5.4.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.	D.5.4.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.

D. 5. Relaciones y funciones.	D.5.4.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.	D.5.4.2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas
	D.5.4.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.	D.5.4.3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.
D.6. Pensamiento o computacional.	D.6.4.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.	D.6.4.1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
	D.6.4.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.	D.6.4.2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
	D.6.4.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.	D.6.4.3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

Bloque E. Sentido estocástico.

	4.º ESO Matemáticas A	4.º ESO Matemáticas B
E.1. Organización y análisis de datos.	E.1.4.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.	E.1.4.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.
	E.1.4.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.	E.1.4.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
	E.1.4.3. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.	E.1.4.3. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.

	E.1.4.4. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.	E.1.4.4. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
	E.1.4.5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.	E.1.4.5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

E.2. Incertidumbre	E.2.4.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.	E.2.4.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada
	E.2.4.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.	E.2.4.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.
E.3. Inferencia	E.3.4.1. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.	E.3.4.1. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
	E.3.4.2. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.	E.3.4.2. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.
	E.3.4.3. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.	E.3.4.3. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.

Bloque F. Sentido socioafectivo.

	4.º ESO Matemáticas A	4.º ESO Matemáticas B
	F.1.4.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje	F.1.4.1. Gestión emocional: emociones que inter-

	de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.	vienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de
F.1. Creencias, actitudes y emociones.	F.1.4.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	F.1.4.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas
	F.1.4.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	F.1.4.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
	F.2.4.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.	F.2.4.1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda
F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	F.2.4.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.	F.2.4.2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

F.3. Inclusión, respeto y diversidad	F.3.4.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	F.3.4.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	F.3.4.2 La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar	F.3.4.2 La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del

	la perspectiva de género.	conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.
--	---------------------------	---

3.7.2.Criterios de evaluación de 4º ESO Matemáticas A

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Reformular los problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.

Criterio 1.2. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema mediante herramientas digitales o manuales para buscar estrategias en su resolución.

Criterio 1.3. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.

Criterio 1.4. Obtener todas las soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos necesarios y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

Criterio 2.2. Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Formular conjeturas aplicando contenidos matemáticos a situaciones de la vida cotidiana.

Criterio 3.2. Investigar conjeturas de forma autónoma y guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.

Criterio 3.3. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.

Criterio 3.4 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.

Criterio 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Conectar los conocimientos y experiencias matemáticas entre sí para formar un todo coherente.

Criterio 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

Criterio 6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.

Criterio 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, los conceptos, los procedimientos y los resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.

Criterio 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos.

Criterio 9.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.

Competencia específica 10.

Criterio 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y juicios informados.

Criterio 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose de la función asignada y de la propia contribución al equipo.

3.7.3.Criterios de evaluación Matemáticas B. 4º Curso ESO

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos y preguntas planteadas.

Criterio 1.2. Utilizar herramientas digitales adecuadas para representar matemáticamente la información más relevante de un problema resolviendo situaciones problematizadas.

Criterio 1.3. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas para resolver un mismo problema valorando su eficiencia.

Criterio 1.4. Obtener todas las soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos necesarios y las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

Criterio 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema, desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Formular conjeturas de forma autónoma en contextos académicos y sociales.

Criterio 3.2. Investigar conjeturas de forma autónoma y guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones, así como argumentando y razonando con exactitud matemática las conclusiones obtenidas.

Criterio 3.3. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.

Criterio 3.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.

Criterio 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Conectar los conocimientos y experiencias matemáticas entre sí para formar un todo coherente.

Criterio 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas mediante el uso de los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

Criterio 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.

Criterio 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, los conceptos, los procedimientos y los resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.

Criterio 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Identificar y gestionar las emociones propias, desarrollar la autoconciencia y el sentido de identidad y reconocer las fuentes de estrés al abordar los diferentes desafíos matemáticos.

Criterio 9.2. Mantener la perseverancia y una motivación positiva, aceptando la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Competencia específica 10.

Criterio 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados.

Criterio 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y responsabilizándose del papel asignado y de la propia contribución al equipo.

Temporalización de 4º ESO - Matemáticas A

Evaluación	Unidad	Nombre unidad
------------	--------	---------------

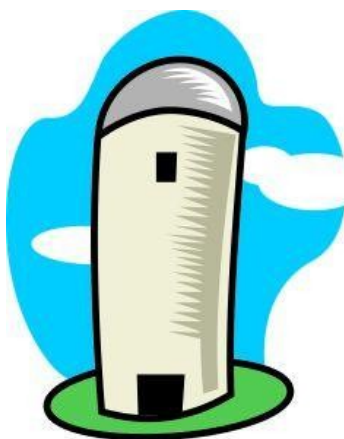
1ª	Unidad 1	Números racionales e irracionales
	Unidad 2	Proporcionalidad numérica
2ª	Unidad 3	Polinomios
	Unidad 4	Ecuaciones y sistemas.
	Unidad 5	Perímetros, áreas y volúmenes
3ª	Unidad 6	Semejanza. Aplicaciones.
	Unidad 7	Funciones
	Unidad 8	Gráfica de una función.

Situación de aprendizaje en 4º ESO A Unidad 5 Áreas y volúmenes

SI ERES UNA GRAN ARQUITECTA

Eres una gran arquitecta y quieres participar en un concurso de ideas para la nueva torre que se quiere construir en JEREZ.

Irá situada en el recinto ferial, dentro del parque. Has hecho dos prototipos de tus creaciones.



Una de las torres consta de tres cuerpos:

- ✗ El inferior es un prisma hexagonal regular de 5 dm de lado, 4,33 dm de apotema y 23 dm de altura.
- ✗ El intermedio es un ortoedro de base cuadrada de lado 4 dm y altura 8 dm.
- ✗ La cúspide es una semiesfera de 3,46 de radio.

La otra torre solo tiene 2 cuerpos:

- ✗ El inferior es un cilindro de 3 dm de diámetro y altura 30 dm.
- ✗ El superior es un cubo de 8 dm de lado.

5.1. Haz un dibujo de cada una de las torres.

5.2. Tus maquetas están hechas a escala 1: 50. ¿Qué altura tendrían si se llegasen a construir?

5.3 Los expertos del ayuntamiento, saben que es vital elegir una torre que después de construirse, sea económica de mantener. Entre el mantenimiento que necesita, está una mano de pintura anual. ¿Cuál de las dos torres tendría menor mantenimiento en cuanto a pintura se refiere?

Temporalización de 4º ESO Matemáticas B

Evaluación	Unidad	Nombre unidad
1ª eval.	Unidad 1	Números reales.
	Unidad 2	Potencias y radicales. Logaritmos
	Unidad 3	Polinomios y fracciones algebraicas
	Unidad 4	Ecuaciones e inecuaciones
2ª eval.	Unidad 5	Sistemas de ecuaciones e inecuaciones
	Unidad 6	Áreas y volúmenes. Semejanza
	Unidad 7	Trigonometría
	Unidad 8	Vectores y rectas
	Unidad 9	Funciones
3ª eval.	Unidad 10	Funciones polinómicas y racionales
	Unidad 11	Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas
	Unidad 12	Estadística
	Unidad 13	Combinatoria
	Unidad 14	Probabilidad

Situación de aprendizaje en 4º ESO B Unidad 10 Funciones polinómicas y racionales**ERES UN CONDUCTOR QUE NO ENCUENTRA APARCAMIENTO**

Hoy tienes que ir al centro de Córdoba. Normalmente hay muchísimo tráfico. Como han abierto dos parkings nuevos decide consultar por internet sus tarifas.

La tarifa del primer aparcamiento es:

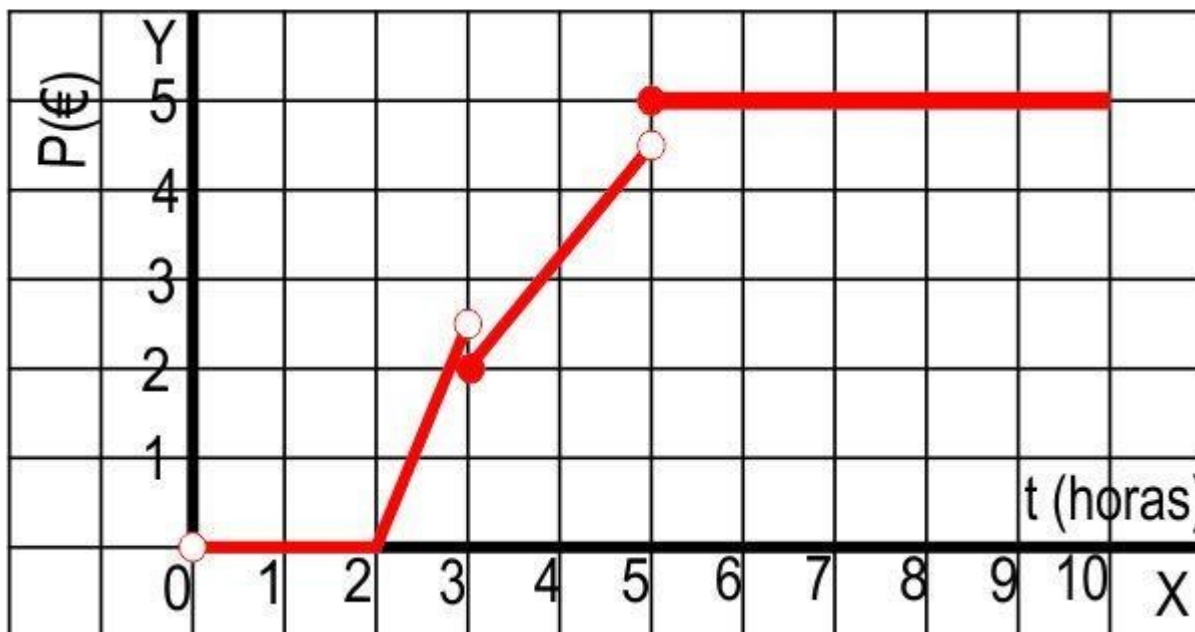
- ✗ El tiempo máximo de estancia es de 10 horas
- ✗ Las dos primeras horas son gratis
- ✗ A partir de la segunda hora el importe a pagar es $f(t)=0,04(t-120)\text{€}$; con t en minutos.
- ✗ Entre la tercera y la quinta hora de estancia, el precio viene dado por la función $f(t)=0,02(t-180)+2\text{€}$; con t en minutos.
- ✗ A partir de 5 horas el precio es de 5 €.

La función que resume las tarifas

$$P(t) = \begin{cases} 0 & \text{si } 0 \leq t < 120 \\ 0,04(t - 120) & \text{si } 120 \leq t < 180 \\ 0,02(t - 180) + 2 & \text{si } 180 \leq t < 300 \\ 5 & \text{si } 300 \leq t < 600 \end{cases}$$

es:

La gráfica de esta tarifa es:



El segundo aparcamiento resume sus tarifas mediante la siguiente función:

$$P(t) = \begin{cases} 0 & \text{si } 0 \leq t < 60 \\ 0,02 \cdot (t - 60) & \text{si } 60 \leq t < 240 \\ 0,01 \cdot (t - 240) + 3 & \text{si } 240 \leq t < 600 \end{cases}$$

6.1. Explica cómo es la tarifa del segundo aparcamiento.

6.2. Haz una gráfica del precio en función de las horas que transcurren.

6.3. Es el momento de decidir. ¿En qué parking meterías tu coche si va a estar un tiempo de unas 3 horas y media?

3.8. La evaluación en la ESO

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. Con carácter general, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado que se llevará a cabo en cada uno de los cursos de la etapa será continua, a través de la observación y el seguimiento sistemáticos, para valorar, desde su particular situación inicial y atendiendo a la diversidad de capacidades, aptitudes,

ritmos y estilos de aprendizaje, su evolución y adoptar en cualquier momento del curso las medidas de refuerzo pertinentes; tendrá un carácter formativo, regulador y orientador del proceso educativo al proporcionar información al profesorado, al alumnado y a las familias, y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento a la situación del alumnado con necesidades educativas especiales y estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

Evidencias del aprendizaje a través de:

- Respuestas a preguntas cerradas / abiertas o construidas (por escrito, digital u oralmente): elección múltiple, verdadero/falso, asociación, ordenación; llenar huecos (frases o palabras), frases o párrafos, etiquetar un diagrama, tablas, ilustraciones, mapas conceptuales, diagramas de flujo.
- Desempeños: presentación oral, demostración, , debate,
- Productos: ensayo, trabajo de investigación o laboratorio, entrada o artículo de un blog, portfolio, un diario de aprendizaje, modelo, maqueta, proyecto de ciencias, vídeo, audio, hoja de cálculo, base de datos...
- Procesos: toma de decisiones, proceso de descripción, análisis, creación, planificación, revisión, diálogos, participación en grupo...

Criterios de evaluación: referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Saberes básicos: conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

Entendemos la evaluación como un proceso integral, en el que se contemplan diversas dimensiones o vertientes: análisis del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas, análisis del proceso de enseñanza y de la práctica docente, y análisis del propio Proyecto Curricular.

Evaluación del proceso de aprendizaje

La evaluación se concibe y practica de la siguiente manera:

- Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- Integradora, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.

- Cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.
- Orientadora, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases.

Se contemplan tres modalidades:

- *Evaluación inicial.* Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.

- *Evaluación formativa.* Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso.

- *Evaluación sumativa.* Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada período formativo y la consecución de los objetivos.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación que impliquen a los alumnos y alumnas en el proceso.

Para poder observar el proceso de aprendizaje del alumno realizaremos una evaluación inicial para obtener información sobre el punto de partida del alumnado, una evaluación continua (formativa) para determinar qué y cómo están aprendiendo los alumnos y una evaluación final (o sumativa) que nos proporcionará información sobre el grado de consecución de los objetivos propuestos, referidos a cada alumno y al proceso formativo (¿Cuándo evaluar?).

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Para llevar a cabo la evaluación es necesario poner atención a la forma de obtener y seleccionar la información relevante, por lo que debemos tener presentes los **procedimientos e instrumentos de evaluación** que vamos a utilizar, así como unos criterios establecidos que nos regule este proceso.

Los procedimientos serán:

-**Observación directa y sistemática:** Nos permite observar y valorar en los alumnos: la participación en las actividades cotidianas del aula, la interacción y el trabajo en equipo, los hábitos escolares, la actitud ante la búsqueda de información, el dominio de los contenidos procedimentales, entre otros aspectos.

-**Análisis de tareas y de la producción de los alumnos:** Se efectúa mediante un

planteamiento permanente, con registro continuo de datos sobre la realización de las actividades y los aprendizajes adquiridos. Es un procedimiento clave para identificar la situación individual de cada alumno y sus particulares necesidades de ayuda.

-Autoevaluación: Los alumnos deben tener capacidad para expresar sus criterios y opiniones sobre las facilidades o dificultades encontradas en el aprendizaje de los contenidos, sobre los aspectos que les atraen o, por el contrario, no les han gustado. Incluso deben manifestar su juicio sobre los resultados que consiguen.

-Coevaluación: Procedimiento que enfocamos hacia la constante retroalimentación que nos facilita el diálogo con los alumnos sobre sus necesidades de ayuda, sobre su participación e implicación, sobre la asistencia que le prestamos, entre otros aspectos.

-Intercambios orales y pruebas específicas: Las preguntas, los diálogos, el debate, la intervención en las puestas en común son medios básicos para identificar los conocimientos, los contenidos actitudinales y las capacidades en general. Las pruebas escritas (objetivas, abiertas, cuadros sinópticos mutilados, etc.) son de gran utilidad para valorar la adquisición de las capacidades cognitivas y de los contenidos procedimentales, estos también se evaluarán a través de trabajos escritos.

En cuanto a los contenidos actitudinales, más difíciles de evaluar, se hará a través de la observación del alumnado. Se tendrá en cuenta la participación positiva o negativa, su pasividad, la asistencia a clase, el mantenimiento de actitudes de respeto a la asignatura, hacia sus compañeros y compañeras y hacia el profesorado.

Los instrumentos de evaluación que más utilizaremos

Herramientas que permiten establecer una valoración sobre el nivel de logro de los aprendizajes.

Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado.

Posibles instrumentos que utilizaremos:

🕒 Pruebas objetivas:

Ejemplo:(Autora: Laura Carmona Félix)

I.E.S. EL POMAR

Departamento de Matemáticas

Curso 2020/2021

17-11-2023

NOMBRE: _____

CURSO: 1º ESO B.

ECUACIONES.

1.- Resuelve las siguientes ecuaciones: ()

(0,5 ptos)

(0,75 ptos)

a) $5x + 2 = 4x + 10$

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

(0,50 pts)

c) $1 + 3x = 2x + 7 - 4x$

(0,75 pts)

d) $(2 - x) - (x + 6) = 10 + (6 + 2x)$

2. Comprueba, en cada caso, si “es solución” de la ecuación:

a) ¿ $x=2$ es solución de $3x - 5 = 3 - x$?

b) ¿Es $x = -1$ solución de $2x+4 = x+5$?

3.- (0,75 puntos) El triple de un número menos cinco es igual a su doble menos tres. ¿Cuál es ese número?. (Hay que resolverlo usando ecuaciones).

4. (0,75 puntos) Ana es dos años mayor que Juan. Ana dice que “si al doble de sus años le sumas el triple de los años de Juan, obtienes 74 años”. ¿Qué edad tiene cada uno? (Este problema hay que resolverlo utilizando ecuaciones).

5. (0,75 puntos) Ana es dos años mayor que Juan. Ana dice que “si al doble de sus años le sumas el triple de los años de Juan, obtienes 74 años”. ¿Qué edad tiene cada uno? (Este problema hay que resolverlo utilizando ecuaciones).

Criterios de evaluación:

CE 5.1. CE 5.2. C.E. 1.2	CE 3.1. CE 3.2.	Problemas CE 6.1 CE 4.1 CE 4.2
Ej. 1	Ej. 2	Ej 3 Ej 4 Ej 5

NOTAS:

- Se tendrá en cuenta el orden, la claridad, el desarrollo y la limpieza en la valoración de los ejercicios. No se calificarán aquellos ejercicios en cuya resolución no exista un orden claro o que resulten ilegibles.
- Se debe cuidar la ortografía y la notación y el vocabulario matemático.
- Hay que justificar las respuestas, así como exponer los planteamientos de resolución de los ejercicios y los problemas. Las respuestas deberán estar bien expresadas. En particular, aquellos ejercicios que deben hacerse de manera manual (con las técnicas o algoritmos explicados en clase), en los que aparezca solo el resultado final, sin ningún paso intermedio, no serán calificados (entendiendo que no queda justificada la resolución correcta del ejercicio).
- Un ejercicio cuyo resultado final sea correcto pero cuyo planteamiento no, no será dado por válido. Igualmente, cualquier resultado que no esté debidamente justificado de dónde se ha obtenido, se considerará no válido.
- El examen se hará con bolígrafo azul o negro (sin abusar de los cambios de color).

- ⌚ Cuestionarios cognitivos : Las preguntas de orden cognitivo tienen como meta la comprensión del dominio de conocimiento referido a un campo determinado de la realidad. Estas preguntas inducen a la recordación, al análisis, a la síntesis, a la comparación y a la generalización. Estas categorías se pueden resumir en una sola, la comprensión.

- ⌚ Lista de comprobación:(Ejemplo para la libreta de clase)

VALORACIÓN LLIBRETA UNIDAD:	
Presenta cada unidad en una página nueva	☐
Incluye la fecha del día	☐
Muestra los títulos con mayúscula	☐
Aparece el número de página y las actividades que debe realizar	☐
Copia los enunciados	☐
Deja espacio entre los ejercicios	☐
No presenta faltas de ortografía	☐
Tiene una buena presentación y caligrafía	☐
Corrige los ejercicios	☐
Están las actividades hechas	☐

Interpretación de las puntuaciones (opcional):

Menos de 5 : Necesitas mejorar

De 5 a 7 : bien

De 7 a 9 : notable

Más de 9 : excelente

- ⌚ Escalas de valoración o estimación :

Escala estimativa				
Escuela:		Asignatura: Historia		Grado: Sexto
Propósito: Evaluar la elaboración y presentación de un collage				
	Niveles de logro			
Indicadores	Muy bien	Bien	Regular	Deficiente
Selecciona y <i>analiza</i> información <i>sobre el tema</i> .				
Muestra creatividad y variedad en el uso de materiales.				
Logra representar el tema de manera gráfica.				
Termina el collage en tiempo y forma.				
Expone el producto con claridad y fluidez frente a sus compañeros.				

🕒 Rúbricas:

	Indicadores y puntuación				
	Muy bien (2 puntos) 	Bien (1,5 puntos) 	Regular (1 punto) 	Mal (0 puntos) 	Puntuación
Contenidos en la presentación	La información seleccionada es de gran interés se ve un gran dominio del tema.	La información seleccionada es de bastante interés.	La información seleccionada es de escaso interés.	La información seleccionada no es de interés.	
Domini o de habilidades informáticas	Maneja con soltura el ordenador y	Maneja con facilidad el ordenador	Se defiende en el uso del ordenador	No puede trabajar con el ordenador de forma autónoma	
Originalidad	El producto demuestra gran originalidad. Las ideas son creativas e ingeniosas.	El producto demuestra cierta originalidad. El trabajo demuestra el uso de nuevas ideas y de perspicacia.	Usa ideas de otras personas (dándoles crédito), pero no hay casi evidencia de ideas originales.	Solo usa ideas de otros, no es nada original.	
Tiempo de entrega	Se hace entrega en el día y hora acordados.	Entrega el ejercicio un día tarde.	Entrega el ejercicio dos días tarde.	Entrega el ejercicio más de dos días tarde.	

- Se realizarán **preguntas orales** a lo largo del desarrollo de las clases que serán plasmadas en notas y observaciones.
- Se propondrán ejercicios, problemas u otro tipo de cuestiones, para realizar en clase o en casa, unos obligatorios y otros voluntarios, que serán corregidos por el profesor para detectar posibles errores.
- Algunos contenidos serán tratados a través de distintas herramientas informáticas que también permitirán recoger información relevante.

3.8.1. Evaluación inicial

En los primeros días del curso se hará una prueba inicial para todos los alumnos a fin de evaluar su nivel. Esta prueba estará diseñada a partir de los contenidos trabajados en los cursos anteriores y únicamente servirá para que el profesor conozca el punto de partida de cada alumno y el nivel general del grupo. Esta prueba no tiene por qué ser una prueba escrita como si fuese un examen más, podrán ser cuestiones a resolver de forma individual o colectiva, por escrito o en la pizarra, uno o varios días, etc... La información recogida por esta prueba se completará con las

impresiones experimentadas en las primeras semanas de clase. De esta forma se podrá adaptar los nuevos conocimientos a los conocimientos previos de los alumnos. Esta prueba no influye en la nota de la primera evaluación. Independientemente de esta prueba inicial, al inicio de cada tema, el profesor deberá realizar una pequeña evaluación inicial para asegurarse de que se empieza desde el nivel correspondiente al grupo.

Además, debido a que en todos los niveles de ESO se empieza con una unidad de aritmética, el examen de dicha unidad servirá también para recabar información acerca de los conocimientos previos del alumno en dicha área.

3.8.2. Criterios de calificación en la ESO

Calificación en las evaluaciones parciales. De 1º a 4º ESO

En cada evaluación se podrán realizar pruebas escritas, pruebas orales, trabajos individuales y en grupo sobre los diferentes saberes que incluye el currículo de la asignatura. Además se hará observación directa del alumno incluyendo la supervisión de su cuaderno. En todas estas pruebas, se evaluarán los diferentes criterios de evaluación de la asignatura. Cada prueba (herramientas de evaluación) , se calificará con una nota numérica de 0 a 10 que se asignará a TODOS los criterios de evaluación que estén presentes en la misma. Para que esta información sea significativa, se procurará que la elaboración de las pruebas sea equitativa y que los criterios evaluados estén presentes de una manera u otra a lo largo de toda la prueba. ***Para evitar distorsiones se recomienda, por ejemplo, separar ejercicios procedimentales y de ejecución rutinaria de los problemas.*** De tal manera, al final del trimestre se habrán recogido diferentes notas en todos los criterios de evaluación. La nota de cada criterio al final del trimestre será la media aritmética de todas las notas obtenidas con las distintas herramientas de evaluación. La nota de cada competencia específica será la media aritmética de los criterios de evaluación asociados. La nota de la evaluación será la media aritmética de todas las competencias específicas.

Véase la siguiente tabla como ejemplo de cómo se calcula la nota de un alumno en una evaluación:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Alumno 1	1ª EV																		Media	Indicadores	Media	
																			Criterios	de logro	Competencias	NOTA
Competencia específica 1	Criterio 1.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
	Criterio 1.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
Competencia específica 2	Criterio 2.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
	Criterio 2.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
Competencia específica 3	Criterio 3.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
	Criterio 3.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
	Criterio 3.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
Competencia específica 4	Criterio 4.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
	Criterio 4.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
Competencia específica 5	Criterio 5.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
	Criterio 5.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
Competencia específica 6	Criterio 6.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
	Criterio 6.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
	Criterio 6.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
Competencia específica 7	Criterio 7.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
	Criterio 7.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
	Criterio 7.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
Competencia específica 8	Criterio 8.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
	Criterio 8.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
Competencia específica 9	Criterio 9.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
	Criterio 9.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
Competencia específica 10	Criterio 10.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			
	Criterio 10.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#1DIV/0!			

En caso de falta a cualquier prueba que tenga su peso para la evaluación continua, se podrá solicitar al alumno/a certificación médica o cualquier documento acreditativo adicional al justificante firmado por sus padres o tutores, y más si el profesor alberga dudas sobre su ausencia intencionada a dicha prueba y/o faltas reiteradas.

Cuando un alumno/a, durante cualquier prueba/examen, realice algo no permitido (copiar de otro examen, dejar copiar de su examen, disponer de chuletas u otro material no autorizado, uso de móviles durante el examen, comunicación con el exterior por algún medio, etc.), será calificado con 0 puntos en dicha prueba/examen.

La copia o plagio en un trabajo académico (de un compañero, de internet, etc.) se considerará un procedimiento desleal y, por tanto, tendrá una calificación de 0 puntos (sobre 10).

Se llega al acuerdo en reunión de departamento el siguiente peso de los instrumentos de evaluación:

Cursos	Trabajo Personal y otras Herramientas de Evaluación	Pruebas escritas
1º a 4º de ESO	30.00%	70.00%

El “Trabajo Personal y otras Herramientas de Evaluación” que viene expresado en la tabla equivale a: exposiciones orales, evaluación del cuaderno, trabajos, entrega de ejercicios, etc.

Queda a criterio de cada profesor los instrumentos de evaluación que manejará en su grupo.

El alumno siempre debe estar informado de los instrumentos de evaluación y de su peso en la evaluación.

TRABAJO PERSONAL Y OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN:

Queda a criterio de cada profesor qué porcentaje asigna, a su vez, al TRABAJO y a las OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN (si decide evaluarlas por separado), o si evalúa el conjunto de

las dos cosas, otorgando a esto el porcentaje máximo de este apartado. En Otras Herramientas de Evaluación, el profesor evaluará aspectos como si el alumno trae el material y hace un uso correcto del mismo en clase, si atiende, si muestra interés, si respeta las normas establecidas, si llega con puntualidad a clase, etc. En el TRABAJO PERSONAL, el profesor evaluará aspectos como la realización de las tareas y trabajos mandados para casa, el trabajo en clase, las actuaciones que tenga el alumno en la pizarra, cómo lleva el cuaderno personal de trabajo, etc. Este apartado (o subapartados) podrá ser calificado(s) por el profesor con una nota numérica comprendida entre 0 (mínima) y 10 (máxima), y para la obtención de su calificación trimestral aplicará el porcentaje(s) correspondiente(s).

El alumno debe estar informado tanto de las herramientas de evaluación como de el peso de cada una de ellas.

· CUADERNO DEL ALUMNO: Donde se evaluarán aspecto tales como: la presentación del mismo; si tiene la totalidad de los contenidos o sólo de forma parcial o incompleta; si tiene los errores señalados y corregidos; la totalidad de las actividades corregidas, así como la organización de los contenidos del mismo.

· PRUEBAS ESCRITAS PARCIALES: Se harán pruebas escritas parciales de uno o varios temas, quedando esto a criterio del profesor.

· PRUEBA ESCRITA FINAL DE EVALUACIÓN: Si el profesor lo estima conveniente, podrá realizarse un examen final en cada evaluación en el que se valorarán todos los saberes impartidos en dicha evaluación.

Cuando un alumno no alcance alguno de los criterios de evaluación se le facilitarán actividades de refuerzo y *recuperación*.

En caso de falta a cualquier prueba que tenga su peso para la evaluación continua, se podrá solicitar al alumno/a certificación médica o cualquier documento acreditativo adicional al justificante firmado por sus padres o tutores, y más si el profesor alberga dudas sobre su ausencia intencionada a dicha prueba y/o faltas reiteradas.

Cuando un/a alumno/a, durante cualquier prueba/examen, realice algo no permitido (copiar de otro examen, dejar copiar de su examen, disponer de chuletas u otro material no autorizado, uso de móviles durante el examen, comunicación con el exterior por algún medio, etc.), será calificado con 0 puntos en dicha prueba/examen.

La copia o plagio en un trabajo académico (de un compañero, de internet, etc.) se considera un procedimiento desleal y, por tanto, tendrá una calificación de 0 puntos (sobre 10).

Los puntos obtenidos se traducen en notas insuficiente, suficiente, bien, notable y sobresaliente, pudiendo señalarse en las observaciones si se trata de un notable alto: próximo al 8 o bajo: próximo al 7, igual para el sobresaliente o insuficiente, de tal manera que los padres y madres tengan una información más precisa sobre los logros alcanzados por sus hijos e hijas.

2.- Calificación en la evaluación final.

En la 1ª, 2ª y 3ª evaluación señaladas en la programación general anual del centro, el alumno será evaluado de los saberes impartidos en los periodos correspondientes, de forma que la nota en la evaluación final refleje la evolución del alumno, pudiendo ser la media aritmética o dando más peso conforme van transcurriendo las evaluaciones .

El alumno o alumna deben estar informados en todo momento del criterio del profesor.

En Junio, se podrá realizar una prueba global para los alumnos que quieran subir nota y para aquellos alumnos que no hayan aprobado la asignatura por evaluaciones.

3.8.3. Medidas de recuperación de pendientes

Los alumnos de 2º, 3º y 4º que no superaron la materia en el curso anterior, deberán hacer lo siguiente para recuperar dicha materia:

1. Se les dará una **lista de actividades en forma de cuadernillo** que deben ir resolviendo bajo la supervisión del profesor.
2. Realizar una **prueba escrita** en enero/febrero de los contenidos más relevantes impartidos el curso pasado que será controlada y corregida por su profesor actual. Dicha prueba se realizará, tras la primera evaluación. El valor de esta prueba **será de un 60 % en la nota final**.
3. Entregar, en el mismo día de realización del mencionado examen, un cuaderno de actividades de repaso que a tal fin se les entregará durante el primer trimestre. El cuaderno de actividades se valorará con un **40% de la nota**.
4. Se realizará un seguimiento del alumno o alumna y se le resolverán posibles dudas
5. Si el alumno obtuviera un 5 o más como valoración global de examen y cuadernillo, aprobaría la asignatura.
6. Los alumnos que no hubieran aprobado, tendrían una segunda oportunidad a principios de la 3ª Evaluación, siguiendo exactamente los mismos criterios de la anterior prueba citada.
7. El alumno que no aprobará ninguna de las dos pruebas, tendría que realizar la prueba final en Junio.
8. Además, aquellos alumnos que aprueben las matemáticas del curso actual, automáticamente tendrán aprobadas las del curso anterior.

3.8.4. Plan específico personalizado para el alumno repetidor

• **Alumnado repetidor que superó la materia** : Puesto que ya en el curso anterior alcanzó los objetivos marcados, así como las competencias establecidas, este alumnado realizará junto con las actividades propias del nivel educativo en el que se encuentra. En casos puntuales y bajo la supervisión del profesor/a, este tipo de alumnado podrá prestar ayuda a otros compañeros con

dificultades. Estaremos pendientes de que el resto de materias, que no superó, no afecten al rendimiento en las matemáticas. Procuraremos que no le coincidan exámenes con esas otras asignaturas .

• **Alumnado repetidor que no superó la materia:** Este alumnado, seguirá la programación establecida por el departamento para el nivel educativo donde se encuentre. Sin embargo, se reforzará mediante la realización de actividades aquellos aspectos que no posibilitaron la superación de la materia en el curso anterior. Realizarán actividades de refuerzo de diferente nivel de dificultad, actividades encaminadas a consolidar los conocimientos y competencias adquiridos, así como actividades de ampliación en caso de que en alguno de los bloques de contenidos se observe que su nivel de partida es mayor que el requerido por el departamento para el nivel educativo que cursa. Además se podrán tomar ciertas medidas metodológicas que favorezcan el aprendizaje como pueden ser:

- Sentarse en las primeras filas de la clase, siempre que sea posible.
- Entrega de propuestas de preguntas por parte del alumno al profesor a la hora de preparar las diferentes pruebas que se llevan a cabo a lo largo del curso. Si el profesor lo estima conveniente, podrá usar estas preguntas para preparar dichas pruebas de evaluación. De esta manera fomentamos la participación del alumno en el proceso de enseñanza- aprendizaje incluso en el proceso de la evaluación del mismo.
- Hacer que el alumno se implique en el proceso enseñanza -aprendizaje de una forma activa.
- Se le preguntará en clase con mucha frecuencia, se le animará y se le reconocerán de forma pública sus aciertos.
- Intentaremos no plantearle cuestiones o situaciones de aprendizaje que creamos le van a resultar difíciles de solventar.
- Cada vez que introduzcamos un concepto nuevo, debemos asegurarnos de que este tipo de alumnos y alumnas los asimilan, pondremos ejemplos con distintos grados de dificultad.

Se puede usar esta plantilla para realizar un seguimiento de estos alumnos y alumnas:

PLAN DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN DEPARTAMENTO DE Matemáticas		CURSO 2023/24 IES EL POMAR	
NOMBRE ALUMNO/A		CURSO/GRUPO	
NOMBRE PROFESOR/A		MATERIA:	
TIPO DE REFUERZO (marcar lo que proceda)	PENDIENTE ☐	FECHA DE INICIO	
	REPITE CURSO ☐		
	DIFICULTADES EN LA MATERIA ☐		
DIFICULTADES PRESENTADAS EN LA MATERIA (marcar lo que proceda)			
☐ Falta de atención e interés	☐ Falta de hábito de estudio	☐ Falta trabajo en el aula o en casa.	☐ Falta de base en la material
☐ Falta de apoyo familiar	☐ Mala presentación	☐ Problemas de conducta	☐ Falta de motivación

☐ Problemas de cálculo matemático	☐ Problemas de expresión oral y/o escrita	☐ Problemas de comprensión oral y/o escrita
☐ Otros (indicar cuál) _____		
MEDIDAS A APLICAR Y TEMPORALIZACIÓN		
FECHA/PERIODO DE APLICACIÓN	DESCRIPCIÓN	SEGUIMIENTO Y MODIFICACIONES

OBSERVACIONES

3.9. Temas transversales

El tratamiento de los temas transversales se manifiesta de dos formas:

- Mediante la actitud en el trabajo en clase, en la formación de los grupos, en los debates, en las intervenciones y directrices del profesor, etc.

- Además, en los materiales se ha puesto especial cuidado en que ni en el lenguaje, ni en las imágenes, ni en las situaciones de planteamiento de problemas existan indicios de discriminación por sexo, nivel cultural, religión, riqueza, aspecto físico, etc.

Además de este planteamiento general, algunos temas transversales, especialmente implicados en el área de Matemáticas son los siguientes:

Educación moral y cívica.

Cualquier actividad en la que aparezcan diferencias de raza, religión, etc., pueden servir de motivo para fomentar valores de solidaridad, igualdad y cooperación entre los seres humanos.

Educación del consumidor.

Algunos textos se ocupan de contenidos tales como proporcionalidad, medida, azar, etc., y ayudan a formarse una actitud crítica ante el consumo. Las actividades concretas orientadas a este fin son numerosas a lo largo de la etapa.

Educación para la salud.

A las matemáticas corresponde utilizar intencionalmente ciertos problemas, por ejemplo, cuando se da la cuantificación absoluta y proporcional de los diversos ingredientes de una receta, al indicar la importancia del consumo de fibra para la salud, los efectos beneficiosos de la práctica del deporte o los riesgos de los cambios bruscos de peso en los enfermos de obesidad.

Educación ambiental.

Tanto en algunas situaciones iniciales de la unidad, como en las actividades se presentan y analizan intencionadamente temas vinculados a la educación ambiental: importancia del reciclado para cuidar el entorno, la necesidad de evitar la contaminación de los ríos para conservar la biodiversidad, el problema de la sequía, etc.

Educación no sexista.

Las actividades que se desarrollan en grupo favorecen la comunicación de los alumnos y fomentan actitudes deseables de convivencia y de igualdad entre los sexos.

3.10. Atención a la diversidad

El objetivo fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender a las necesidades educativas de todos los alumnos. Pero estos alumnos tienen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por eso, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria.

En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

Atención a la diversidad en la programación

La programación de Matemáticas debe tener en cuenta aquellos contenidos en los que los

alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. En Matemáticas este caso se presenta en la resolución de problemas.

Aunque la práctica y la utilización de estrategias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante en el trabajo de todos los alumnos, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos; y el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todos los grupos. Este hecho aconseja organizar las actividades y problemas en actividades de refuerzo y de ampliación, en las que puedan trabajar los alumnos más adelantados.

La programación ha de tener en cuenta también que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Por eso, debe estar diseñada de modo que asegure un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento. Este es el motivo que aconseja realizar una programación cíclica o en espiral. La atención a la diversidad en el programa de Matemáticas se concreta, sobre todo, en su programación en espiral. Este método, como se sabe, consiste en prescindir de los detalles en el primer contacto del alumno con un tema, y preocuparse por ofrecer una visión global del mismo.

Atención a la diversidad en la metodología

En el mismo momento en que se inicia el proceso educativo, comienzan a manifestarse las diferencias entre los alumnos.

La falta de comprensión de un contenido matemático puede ser debida, entre otras causas, a que los conceptos o procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo matemático del alumno, o puede ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, y no da tiempo para una mínima comprensión.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar un tema. A los alumnos en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

Atención a la diversidad en los materiales utilizados

La selección de los materiales utilizados en el aula tiene también una gran importancia a la hora de atender a las diferencias individuales en el conjunto de los alumnos y alumnas. Como material esencial debe considerarse el libro base. El uso de materiales de refuerzo o ampliación, tales como los cuadernos monográficos, permite atender a la diversidad en función de los objetivos que nos queramos fijar.

Por consiguiente, estableceremos una serie de objetivos que persigan la atención a las diferencias individuales de los alumnos y alumnas, y seleccionaremos los materiales curriculares complementarios que nos ayuden a alcanzar esos objetivos.

3.11. Integración de las TIC's

Las nuevas tecnologías proporcionan muchas y muy variadas posibilidades, desde programas atractivos para realizar tareas mecánicas sin que el alumno las rechace, hasta complejas herramientas para el trabajo geométrico o las simulaciones. Estas aplicaciones suelen ser bastante accesibles especialmente a través de Internet.

Además de todo esto, habrá que tener siempre presente que:

- Deberían diseñarse actividades con distinto grado de dificultad, adaptadas al nivel de cada alumno.
- Las actividades propuestas deben ser lo suficientemente simples como para que los alumnos puedan tener garantías de éxito. No hay nada más frustrante que enfrentarse cada día a tareas que no sabe cómo resolver.
- No deben repetirse las mismas actividades que se realizan en el área de Matemáticas y en las que estos alumnos encuentran problemas, si lo que se quiere es no reproducir esquemas que se han demostrado ineficaces con este tipo de alumnos.
- El fracaso se multiplica si se hace el esfuerzo de construir sobre unas bases que no existen.

En relación al **presente curso escolar**, una **unidad didáctica** que versará sobre el uso de la **plataforma Rayuela**, así como el uso de las aplicaciones por parte del alumnado de la **G-suite de Educarex**, y que será transversal a todos los bloques de contenidos de todas las asignaturas que imparte el departamento en bachillerato, ya que facilitarán la impartición de los contenidos al alumnado.

LINEXEDU MATEMÁTICAS

LinExEdu-matemáticas es el paquete de software para gnuLinEx dirigido a la enseñanza de las matemáticas, que cuenta con multitud de programas llenos de posibilidades para la docencia. Ahora, con la versión 2006, se amplía su número y diversidad. Una buena colección de aplicaciones que cubren las necesidades de profesores y alumnos de todos los niveles, desde primaria hasta la Universidad.

Detallamos, a continuación, dichas aplicaciones:

Matemáticas



Álgebra y geometría: libro de texto interactivo para Bachillerato.

Descartes: proyecto del CNICE para la enseñanza de las matemáticas.

Dr. Geo: programa de geometría interactiva con definición de macros y programas en lenguaje Scheme.



Genius: programa interactivo de geometría.

Geogebra: magnífico programa interactivo de álgebra y geometría.



Geometría interactiva para KDE: (Kig) Programa para enseñar geografía. Muy similar a Kgeo.

Gnuplot: una de las aplicaciones más potentes para la representación gráfica de curvas y superficies.

GNU TeXmacs: editor de archivos .tex e interface para otros programas matemáticos.

Gretl: software para análisis econométrico, regresión y series temporales.

Kbruch: operaciones con fracciones.

Kile: editor de LaTeX (entorno para la creación de documentos científicos).



Kmplot: dibujo de funciones en el plano.



Kpercentage: (Cálculo de porcentajes) Para calcular porcentajes "de cabeza", con varios tipos de ejercicios y niveles.



Mathomatic: programa de cálculo simbólico.

Octave: para programar matemáticas.

R: para cálculos estadísticos, gráficos y simulación. Superpotente entorno de trabajo en estadística.

WIMS: servidor Web científico.



wxMaxima: interface amigable para utilizar maxima y forma recomendable para utilizar la potencia de maxima.

Xabacus: ábaco para practicar.



Xmaxima: potente aplicación para resolver problemas algebraicos, de cálculo diferencial e integral, representación gráfica, etc.

Yacas: sistema algebraico que permite la manipulación de expresiones matemáticas, funciones y ecuaciones.

Los programas de **LinExEdu** matemáticas que más utilizaremos en el aula el departamento de matemáticas son:

Álgebra y Geometría: Sobre todo, en 4º E.S.O.

Lo utilizaremos como herramienta para la explicación de los temas, ejecución de prácticas guiadas, realización de test de comprensión y de ejercicios. También lo recomendaremos a los alumnos como material de estudio en casa en el que podrá mejorar su conocimiento teórico, hacer prácticas y realizar ejercicios.

Descartes Útil para el alumno. La forma más sencilla de usar Descartes consiste en navegar por las páginas que contengan las escenas interactivas, bien directamente en la web, en un CD o en su disco duro. Es la que utilizarán generalmente quienes se acerquen por primera vez a esta aplicación. No se requiere tener ningún conocimiento previo. Bastará con las indicaciones que se hagan en la propia página en la que se habrán señalado las actividades que se deben realizar. Muy útil en 3º y 4º E.S.O.

Dr Geo: Para 3º y 4º de ESO, en la construcción de figuras geométricas y especialmente en la construcción de los triángulos y sus rectas y puntos notables. También para estudiar la posición relativa de dos rectas en el plano.

Genius: En 3º y 4º E.S.O. para la representación de familias de funciones de dos variables. La calculadora se puede utilizar en la introducción de la idea intuitiva de límite de sucesiones y de funciones y para estudiar la racionalidad e irracionalidad de determinados números (periódicos, puros, mixtos, irracionales), también en el cálculo de factoriales de números grandes (estudio de permutaciones, números combinatorios...).

Geogebra: En 4º e.s.o. matemáticas B y fórmulas trigonométricas.

Gnuplot: Para representar funciones en 4º E.S.O.

Kbruch: Para operaciones con fracciones en primer y segundo ciclo de E.S.O.

3.12. Fomento de la lectura

A lo largo del curso se prestará especial atención a la lectura comprensiva de los enunciados de los problemas y actividades planteadas. Hemos observado que una de las dificultades más comunes que el alumno tiene a la hora de enfrentarse a los ejercicios, es que no comprende el enunciado. Este es un problema cuya raíz, y la mayoría de las veces, se encuentra en las deficiencias que presentan en la destreza básica de lectura. Por ello, se destinará parte de la clase a leer en alto.

Para fomentar la lectura, durante el presente curso escolar realizaremos lecturas de divulgación matemática a través de la plataforma LIBRARIUM, **contando el Departamento de Matemáticas de un club de lectura digital llamado LOS ELEMENTOS.**

Desde el área de matemáticas se pretende fomentar la lectura con contenido matemático, así como contribuir a que mejore su expresión escrita tanto en la forma (ortografía, vocabulario, estilo de redacción, etc.) como en el fondo (comprensión y dominio de contenidos matemáticos).

Para ello se realizarán:

- 🕒 Lecturas reflexivas de problemas en clase
- 🕒 Cuaderno de conceptos matemáticos
- 🕒 Proyecto de lectura comprensiva de un artículo científico, creación de una obra de carácter científico o con contenidos matemáticos, etc... y donde se presentará en el Minuto de Oro (tienen un minuto para presentar el proyecto)

Además para aquellas personas que disfrutan leyendo, proponemos como lectura alternativa una serie de obras de carácter lúdico y de contenido matemático, repartido por niveles:

- 🕒 1º de ESO: **"Ojalá no hubiera números"** de Esteban Serrano Marugán. Ed Nivola. ISBN:9788496566446
- 🕒 2º de ESO: **"El asesinato del profesor de Matemáticas"** de Jordi Sierra i Fabra. Ed Anaya. ISBN:9788420712864
- 🕒 3º de ESO: **"El curioso incidente del perro a media noche"** de Mark Haddon. Ed. Salamandra. ISBN 9788478889105
- 🕒 4º de ESO: **"Los crímenes de Oxford"** de Guillermo Martínez. Ed. Booket. ISBN 9788423339839

3.13. Materiales y recursos didácticos

Los materiales didácticos han de ser un auxiliar al servicio del profesor y del aprendizaje del alumno. Un material ideal debería amoldarse a la forma de proceder de cada profesor y a las necesidades y niveles de cada grupo de alumnos. Como esto es imposible, un buen material debe ser suficientemente versátil como para que cada profesor encuentre en él contenidos y líneas de actuación que se acomoden a las necesidades de cada alumno.

Por todo ello y después de analizar los proyectos de varias editoriales, el Departamento de Matemáticas ha decidido recomendar como libros de uso de los alumnos de la Editorial Santillana.

Además del libro de texto se pide a los alumnos que tengan una calculadora (en el segundo ciclo de ESO), y material de dibujo (compás, regla, escuadra, cartabón y transportador de ángulos) para su utilización a la hora de construir o representar formas geométricas con una cierta precisión.

Entendemos que los criterios de evaluación tanto del libro de texto, como del uso de la calculadora y material de dibujo son los establecidos por cada profesor a la hora de realizar los controles y exámenes rutinarios.

Tampoco nos podemos olvidar del cuaderno de cada alumno, que ha de ser no sólo un instrumento de evaluación para el profesor, sino también una herramienta útil para sí mismo. Para su evaluación se considerarán positivamente el orden, pulcritud y rigor de lo escrito en él.

3.14. Indicadores de logro para evaluar el proceso y la práctica docente

Se desarrollará la evaluación de la enseñanza y sus componentes conforme a estrategias que permitan obtener información significativa y continua para formular juicios y tomar decisiones que favorezcan la mejora de calidad de la enseñanza.

Con el objetivo de garantizar la objetividad de la evaluación, se seleccionarán procedimientos, técnicas e instrumentos de acuerdo a los siguientes requisitos:

- *Variedad*, de modo que permitan contrastar datos de evaluación obtenidos a través de distintos instrumentos.
- *Concreción* sobre lo que se pretende, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.
- *Flexibilidad y versatilidad*, serán aplicables en distintos contextos y situaciones.
- *Participación*, el consenso en todos estos aspectos básicos marcará la estrategia evaluadora del equipo docente.

Para obtener información del proceso de enseñanza se emplearán algunas de las siguientes técnicas:

- *Observación*: directa (proceso de aprendizaje de los alumnos) e indirecta (análisis de contenido de

la programación didáctica).

- *Entrevista*: nos permitirá obtener información sobre la opinión, actitudes, problemas, motivaciones etc. de los alumnos y de sus familias. Su empleo adecuado exige sistematización: definición de sus objetivos, la delimitación de la información que se piensa obtener y el registro de los datos esenciales que se han obtenido.

- *Cuestionarios*: complementan la información obtenida a través de la observación sistemática y entrevistas periódicas. Resulta de utilidad la evaluación que realizan los alumnos sobre algunos elementos de la programación: qué iniciativas metodológicas han sido más de su agrado, con qué fórmula de evaluación se sienten más cómodos, etc.

En la evaluación de los procesos de enseñanza y de nuestra práctica docente se tendrá en cuenta la estimación, tanto aspectos relacionados con el propio documento de programación (adecuación de sus elementos al contexto, identificación de todos los elementos,...), como los relacionados con su aplicación (actividades desarrolladas, respuesta a los intereses de los alumnos, selección de materiales, referentes de calidad en recursos didácticos, etc).

Para ganar en sistematicidad y rigor se llevará a cabo el seguimiento y valoración del trabajo del profesor apoyándose en los siguientes *indicadores de logro*:

1 = Escaso/no logrado.

2 = Básico.

3 = Satisfactorio.

4 = Excelente.

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá un carácter formativo, orientado a facilitar la toma de decisiones para introducir las modificaciones oportunas que nos permitan la mejora del proceso de manera continua. Con ello pretendemos una evaluación que contribuya a garantizar la calidad y eficacia del proceso educativo. Todos estos logros y dificultades encontrados serán recogidos en las Propuestas de Mejora de la Programación de cara a que cada curso escolar, la práctica docente aumente su nivel de calidad.

3.15. Revisión, evaluación y modificación de la programación

Durante todo el curso, en las reuniones de Departamento, se irá controlando el desarrollo de la Programación. También se irá tomando nota de todas las sugerencias que vayan surgiendo con el objetivo de velar por el ajuste y calidad de nuestra programación a través del seguimiento de los siguientes *indicadores*:

a) Reconocimiento y respeto por las disposiciones legales que determinan sus principios y elementos básicos.

b) Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las unidades didácticas y, en ellas, de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

c) Validez de los perfiles competenciales y de su integración con los contenidos de la materia.

- d) Evaluación del tratamiento de los temas transversales.
- e) Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.
- f) Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- g) Pertinencia de los criterios de calificación.
- h) Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.
- i) Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
- j) Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.
- k) Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia.

4. Programación didáctica de Refuerzo del Ámbito Científico Tecnológico de 1º y 2º de ESO (Se refuerza el área de matemáticas)

La pretensión de esta asignatura es que sirva como mecanismo de refuerzo y recuperación para aquellos alumnos que presenten dificultades en las capacidades instrumentales básicas relacionadas con el área de Matemáticas.

Los alumnos a los que se dirige esta materia suelen presentar como característica común una importante desmotivación. Bien por un historial previo de fracaso en Matemáticas que desemboca en el desánimo, bien por el desinterés hacia lo que el sistema educativo les está proporcionando, estos alumnos requieren algo distinto a lo que hasta ahora se ha hecho con ellos.

Esta materia optativa debería implicar una organización diferente distinta a la habitual donde, lo que podríamos llamar modificación de la actitud hacia las Matemáticas, se convirtiera en el objetivo principal del profesor. Así, la selección de contenidos tendría mucha menos importancia que la presentación de los mismos, el tiempo dejaría de ser ese obstáculo que impide utilizar estrategias metodológicas más originales y los hábitos de trabajo propios de la materia tendrían prioridad sobre procedimientos y, sobre todo, conceptos. En cualquier caso, el profesor debería tener siempre presente la seguridad de que más de lo mismo volverá a proporcionar idénticos resultados.

Por todo ello, el currículo de esta materia no debe plantear nuevos objetivos ni contenidos, es más, propone como objetivo fundamental el recobrar el interés del alumno por la actividad matemática. Este propósito, difícil y casi utópico, debe ser el referente principal del trabajo en el aula ya que, sin él, resultará imposible reforzar los contenidos y alcanzar el resto de los objetivos.

El currículo de esta materia es casi común para los dos cursos del primer ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria, las diferencias afectan a unos pocos contenidos exclusivos del segundo curso. Se propone una secuenciación espiral en la que se trabajen varias veces los mismos contenidos, empezando con procedimientos sencillos, retomándolos después de algún tiempo para completarlos con nuevas referencias y repitiendo este proceso hasta conseguir el aprendizaje requerido. La complejidad debe ir creciendo de acuerdo con las necesidades del alumno y el

progreso que experimente.

Se pretende, además, diseñar un currículo flexible donde, junto a algunos contenidos previstos, el profesor pueda introducir aquellos que considere necesarios para lograr el segundo objetivo básico de la materia, el refuerzo instrumental.

El profesor deberá equilibrar la organización de los contenidos sin olvidar que la primera finalidad es la de intentar solventar las carencias que arrastran los alumnos y no la de obtener mejores resultados inmediatos en el área matriz.

Se ha optado por incluir las actitudes y hábitos de trabajo en un bloque específico de contenidos ya que, como se ha comentado, la importancia que tienen en el enfoque curricular de la materia es notable y además se evitan repeticiones al tratarse de actitudes y hábitos de trabajo presentes en el resto de los bloques de contenidos.

Objetivos

1. Valorar sus propias capacidades a la hora de afrontar situaciones con contenido matemático y desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades.
2. Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática y utilizarlas correctamente en diferentes situaciones y contextos.
3. Utilizar el razonamiento y otros procedimientos matemáticos en contextos de aprendizaje escolar y en situaciones de la realidad cotidiana.
4. Utilizar las operaciones aritméticas, fórmulas y algoritmos matemáticos en situaciones reales.
5. Calcular y estimar longitudes, superficies y volúmenes utilizando el instrumento de medida o procedimiento más adecuado y expresando el resultado en la unidad apropiada.
6. Reconocer y describir con precisión las figuras y cuerpos geométricos presentes en el entorno del alumno, buscando las relaciones entre ellos y enunciando sus características.
7. Desarrollar estrategias de resolución de problemas y consolidarlas como método de trabajo individual y colectivo.

Contenidos 1º ESO

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, comprobación de las soluciones, 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.
4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2: Números y Álgebra

1. Los números naturales.
2. Sistema de numeración decimal. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.
3. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.
4. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
5. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
6. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.
7. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
8. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales exactos.
9. Conversión y operaciones.
10. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
11. Potencias de base 10.
12. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
13. Jerarquía de las operaciones.
14. El sistema métrico decimal. Medida de longitudes, superficies, capacidades y pesos.
15. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
16. Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
17. Identificación mediante el análisis de tablas de valores. Constante de proporcionalidad.
18. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.

19. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
20. Iniciación al lenguaje algebraico. Monomios y polinomios.
21. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
22. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.

Bloque 3: Geometría

1. Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad.
2. Ángulos y sus relaciones. El sistema sexagesimal. Ángulos en la circunferencia.
3. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
4. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
5. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.
6. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
7. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
8. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
9. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
10. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación.
11. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4: Funciones

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

Bloque 5: Estadística y probabilidad

1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
2. Variables cualitativas y cuantitativas.
3. Frecuencias absolutas y relativas.
4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
5. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.

6. Medidas de tendencia central.

Actitudes y hábitos de trabajo:

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

Contenidos 2º ESO

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: gráfico, numérico, algebraico, etc., reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos, b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos, para 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

1. Números Enteros. Significado y utilización en contextos reales. Representación, ordenación en la recta numérica. Operaciones básicas, reglas de los signos y uso de paréntesis. Operaciones con calculadora.

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

3. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.

4. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.

5. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc; restos de las divisiones enteras por 2, 3, ..., 9; sumas y productos de números consecutivos; cifras de las unidades de los cuadrados o cubos perfectos; etc.

6. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural y negativo. Operaciones con potencias y propiedades.

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

8. Raíces. Operaciones y propiedades. Utilización de la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis en cálculos que impliquen las operaciones de suma, resta, producto, división, potencias y raíces.

9. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Índice de variación porcentual. Proporcionalidad compuesta.

10. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa, inversa o compuesta. 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. Uso de letras para simbolizar números desconocidos o variables.

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

12. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Suma, resta y producto de polinomios en casos sencillos.

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

14. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Utilización de las ecuaciones para la resolución de problemas.

Bloque 3: Geometría

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

2. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
3. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Cálculo de sus áreas y perímetros.
4. Semejanza: figuras semejantes. El teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
5. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
6. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
7. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
8. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4: Funciones

1. El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Descripción de la gráfica de una función: Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
2. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
2. Variables cualitativas y cuantitativas.
3. Frecuencias absolutas y relativas.
4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.
5. Medidas de tendencia central: media, mediana y moda.
6. Medidas de dispersión: Recorrido o rango.
7. Fenómenos deterministas y aleatorios.
8. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
9. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
10. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
11. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
12. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Criterios de evaluación

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

Primer curso:

1. Evolución positiva de la actitud del alumno.

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

2. Incorporar al lenguaje habitual los términos y conceptos propios del conocimiento matemático utilizándolos para describir con precisión propiedades y relaciones presentes en el entorno del alumno.

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

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

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

4. Obtener por procedimientos directos o indirectos la longitud, superficie y volumen de figuras y cuerpos de formas regulares utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas.

Se pretende que el alumno utilice instrumentos adecuados para la obtención directa de medidas y fórmulas, expresiones u otros procedimientos para el caso de cálculo indirecto. También se pretende que el alumno maneje adecuadamente las unidades y domine las técnicas de conversión de unas en otras.

5. Reconocer y describir las figuras y formas geométricas elementales así como sus representaciones mediante planos, croquis o mapas, indicando sus características y propiedades más significativas.

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

6. Elaborar estrategias de resolución de problemas identificando la información relevante, diseñando un plan de actuación y ejecutándolo con la debida flexibilidad. Generalizar este procedimiento a las actividades de otras áreas y a situaciones de la vida real.

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

Segundo curso:**1. Evolución positiva de la actitud del alumno.**

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

2. Incorporar al lenguaje habitual los términos y conceptos propios del conocimiento matemático utilizándolos para describir con precisión propiedades y relaciones presentes en el entorno del alumno.

Se pretende que el alumno vaya haciendo suyos los términos propios de los lenguajes numérico, algebraico y geométrico y los utilice cada vez que necesite describir con precisión formas y propiedades, desee transmitir información de carácter numérico o se enfrente a situaciones susceptibles de ser traducidas al lenguaje algebraico.

3. Utilizar las cuatro operaciones básicas con números naturales, decimales, racionales y enteros así como las reglas de signos y prioridades en cualquier contexto o situación que lo requiera.

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

4. Plantear y resolver ecuaciones lineales sencillas en contextos de resolución de problemas.

Se pretende que el alumno domine aspectos elementales del álgebra siendo capaz de traducir enunciados cortos y sencillos al lenguaje algebraico para obtener expresiones o ecuaciones que también deberá ser capaz de resolver. No parece apropiado complicar estas ecuaciones de forma que a lo sumo aparezcan un nivel de paréntesis y una fracción.

5. Obtener por procedimientos directos o indirectos la longitud, superficie y volumen de figuras, cuerpos y composiciones geométricas con cierta regularidad utilizando adecuadamente las unidades y relaciones entre ellas.

Se pretende que el alumno utilice instrumentos adecuados para la obtención directa de medidas y fórmulas, expresiones u otros procedimientos para el caso de cálculo indirecto. También se pretende que el alumno maneje adecuadamente las unidades y domine las técnicas de conversión de unas en otras especialmente en el caso de capacidad y volumen.

6. Reconocer y describir las figuras y formas geométricas elementales indicando sus características y propiedades mas significativas.

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

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

Se pretende que el alumno sea capaz de manejar y construir representaciones a escala de la realidad respetando las formas y proporciones. También deberá servirse de ellas para interpretar la realidad de una forma más cómoda y eficaz.

8. Elaborar estrategias de resolución de problemas identificando la información relevante, diseñando un plan de actuación y ejecutándolo con la debida flexibilidad. Generalizar este procedimiento a las actividades de otras áreas y a situaciones de la vida real.

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

Criterios de calificación de 1º y 2º de refuerzo de matemáticas.

Se tendrán en cuenta, principalmente, las pruebas específicas de evaluación, generalmente escritas.

Estas pruebas específicas se realizarán periódicamente y se calificarán con una puntuación de 0 a 10. En dichas pruebas se especificará la puntuación que se asigna a cada pregunta y la forma de puntuar cada cuestión quedará a criterio del profesor correspondiente. El profesor podrá realizar un examen al final de cada trimestre en el que se incluirán todos los contenidos impartidos en dicho periodo.

Queda a criterio del profesor el número de pruebas específicas a realizar en cada evaluación, la posibilidad de introducir en cada prueba contenidos correspondientes a pruebas anteriores, así como el poder realizar una prueba final destinada a alumnos que no superaran determinados contenidos.

Existen, además, otra serie de aspectos como son el trabajo diario del alumno, tanto el que realiza en clase como el que realiza en casa; el cuaderno de clase; la actitud del alumno ante la asignatura y su comportamiento en clase, que podrán hacer variar la nota final de la evaluación si el profesor lo cree oportuno, pudiendo incluso llegar a motivar la evaluación negativa de la materia correspondiente.

1.- Calificación en las evaluaciones trimestrales.

Cursos	Otras herramientas de evaluación	Pruebas escritas
1º y 2º de ESO	40 %	60 %

Si el profesor/a decide no realizar prueba escrita, todo el peso recaerá sobre las otras herramientas de evaluación. Debemos informar a los alumnos y alumnas de cuáles son y cuál es el peso de cada una.

· TRABAJO Y ACTITUD: Queda a criterio de cada profesor qué porcentaje asigna, a su vez, al

TRABAJO y a la ACTITUD (si decide evaluarlas por separado), o si evalúa el conjunto de las dos cosas, otorgando a esto el porcentaje máximo de este apartado. En la ACTITUD, el profesor evaluará aspectos como si el alumno trae el material y hace un uso correcto del mismo en clase, si atiende, si muestra interés, si respeta las normas establecidas, si llega con puntualidad a clase, etc. En el TRABAJO, el profesor evaluará aspectos como la realización de las tareas y trabajos mandados para casa, el trabajo en clase, las actuaciones que tenga el alumno en la pizarra, cómo lleva el cuaderno personal de trabajo, etc. Este apartado (o subapartados) podrá ser calificado(s) por el profesor con una nota numérica comprendida entre 0 (mínima) y 10 (máxima), y para la obtención de su calificación trimestral aplicará el porcentaje(s) correspondiente(s).

· EXÁMENES PARCIALES: Se hará al menos un examen parcial durante el trimestre.

Cuando un alumno no alcance los mínimos exigibles en cada bloque se le facilitarán actividades de refuerzo y *recuperación*.

En caso de falta a cualquier prueba que tenga su peso para la evaluación continua, se podrá solicitar al alumno/a certificación médica o cualquier documento acreditativo adicional al justificante firmado por sus padres o tutores, y más si el profesor alberga dudas sobre su ausencia intencionada a dicha prueba y/o faltas reiteradas.

Cuando un alumno/a, durante cualquier prueba/examen, realice algo no permitido (copiar de otro examen, dejar copiar de su examen, disponer de chuletas u otro material no autorizado, uso de móviles durante el examen, comunicación con el exterior por algún medio, etc.), será calificado con 0 puntos en dicha prueba/examen. Si el alumno reincide en esta práctica, implicará el suspenso en la evaluación.

La copia o plagio en un trabajo académico (de un compañero, de internet, etc.) se considera un procedimiento desleal y, por tanto, tendrá una calificación de 0 puntos (sobre 10).

2.- Calificación en la evaluación final.

En la 1ª, 2ª y 3ª evaluación señaladas en la programación general anual del centro, el alumno será evaluado de los bloques de contenido impartidos en los periodos correspondientes, de forma que la nota final en la evaluación ordinaria será la media aritmética de la nota obtenida en cada una de las evaluaciones, siempre que todos estén evaluados positivamente.

En Junio, se podrá realizar una prueba global para los alumnos que quieran subir nota.

5. Programación didáctica de Matemáticas en Bachillerato

5.1. Objetivos generales en Bachillerato

Los objetivos generales son las capacidades que, por medio de las materias comunes, de modalidad y optativas, deberán ser alcanzadas por los alumnos y las alumnas de Bachillerato. Constituyen los grandes retos que deben proponerse todos los docentes de esta etapa. Son, por tanto, interdisciplinarios y de ámbitos educativos plurales: cognoscitivos, afectivos y psicosociales.

Los cognoscitivos deberán alcanzarse mediante la enseñanza y el aprendizaje de la materia impartida por el profesor especialista (o del profesor propio de cada materia), los demás, mediante la contribución unánime del profesorado.

Las capacidades que el Bachillerato ha de contribuir a desarrollar en los alumnos y las alumnas, según nuestro Proyecto Curricular y el Decreto 127/2015, de 26 de mayo, son las siguientes:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer, e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en sí mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

5.2. Metodología didáctica en Bachillerato

Señalamos los siguientes puntos como base de la metodología utilizada:

- breves introducciones que centran y dan sentido y respaldo intuitivo a lo que se hace,
- desarrollos escuetos,
- procedimientos muy claros,
- una cantidad abundante de ejercicios bien elegidos, secuenciados y clasificados.

Las dificultades se encadenan cuidadosamente, procurando arrancar “de lo que el alumno ya sabe”. La redacción es clara y sencilla, y se incluyen unos “problemas complementarios” que le permitirán enfrentarse por sí mismo a las dificultades.

5.3. Matemáticas aplicadas a las CCSS I y II

5.3.1. Introducción

Las matemáticas son un instrumento indispensable para interpretar la realidad y expresar de forma cuantitativa los fenómenos sociales, científicos y técnicos de un mundo cada vez más complejo. Contribuyen de forma especial a la comprensión de los fenómenos de la realidad social, de naturaleza económica, histórica, geográfica, artística, política, sociológica, etc.

El mundo actual está en continua y rápida transformación, por lo que se hace imprescindible el aprendizaje de métodos generales de análisis social que puedan aplicarse en contextos diversos. En este entorno, las matemáticas adquieren un papel relevante como herramienta adecuada para adquirir y consolidar el conocimiento. La resolución de problemas y el quehacer matemático desarrollan la capacidad de simplificar y abstraer para facilitar la comprensión; permiten reflexionar y razonar acerca de los fenómenos sociales; proporcionan instrumentos adecuados para la representación y modelización de situaciones reales y posibilitan la realización de contraste de las hipótesis planteadas. Constituyen la herramienta principal para convertir los hechos observables en conocimiento e información. Más aún, la utilización de un lenguaje formal, como es el de las matemáticas, facilita la argumentación y explicación de dichos fenómenos y la comunicación de los conocimientos con precisión. De esta forma se consigue la iniciativa personal para diseñar diferentes estrategias de resolución y su aplicación, con los cambios adecuados, en situaciones análogas.

Las Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales tienen una parte instrumental como base para el progreso en la adquisición de contenidos de otras disciplinas: en Teoría Económica, Teoría de Juegos, Teoría de la Decisión, Sociología y Ciencias Políticas entre otras. Tampoco debe olvidarse la contribución de esta disciplina a otras materias como la Geografía, la Historia o el Arte. Sin embargo, hay que resaltar el valor formativo de las matemáticas en aspectos tan importantes como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de capacidades personales y sociales que contribuyen a formar ciudadanos autónomos, seguros de sí mismos, decididos y emprendedores, capaces de afrontar los retos y abordar los problemas con garantías de éxito. También contribuyen a la formación intelectual de los estudiantes, lo que les

permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.

El estudio de esta materia tiene como finalidad conocer y aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos a la interpretación de los fenómenos sociales, por lo que además de centrarse en la adquisición del conocimiento de los contenidos y sus procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación se dirige hacia la adquisición de la habilidad de interpretar datos, seleccionar los elementos fundamentales, analizarlos, obtener conclusiones razonables y argumentar de forma rigurosa.

La resolución de problemas se convierte en objetivo principal. Este proceso cultiva la habilidad para entender diferentes planteamientos e implementar planes prácticos, revisar los procedimientos de búsqueda de soluciones y plantear aplicaciones del conocimiento y las habilidades matemáticas a diversas situaciones de la vida real.

Sobre todo, fomenta la autonomía para establecer hipótesis y contrastarlas, y para diseñar diferentes estrategias de resolución o extrapolar los resultados obtenidos a situaciones análogas.

El uso de herramientas tecnológicas tendrá un papel esencial en el currículo de la materia, tanto para la mejor comprensión de conceptos o en la resolución de problemas complejos, como para contrastar con mayor rigor las hipótesis propuestas y presentar y comunicar los resultados obtenidos. Además, estas herramientas contribuyen a la preparación para el aprendizaje a lo largo de la vida y apoyan el trabajo fuera del aula. No por ello debe dejarse de trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo manual como parte del desarrollo intelectual.

La materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales está dividida en dos cursos. Parte del grado de adquisición de la competencia matemática que el estudiante ha logrado a largo de la Educación Secundaria Obligatoria. Para lograr dicha continuidad, al igual que ocurre en el currículo básico de las asignaturas de matemáticas de la ESO, los conocimientos, las competencias y los valores están integrados y se han formulado los estándares de aprendizaje evaluables teniendo en cuenta la relación necesaria entre dichos elementos, también en Bachillerato.

Los elementos que constituyen el currículo básico en primer curso fundamentan los principales conceptos de los diferentes bloques de saberes, además de ofrecer una base sólida para la interpretación de fenómenos sociales en los que intervienen dos variables. En segundo curso se profundiza en las aportaciones de la materia al currículo básico del Bachillerato, en particular mediante la inferencia estadística, la optimización y el álgebra lineal.

El mundo actual está en continua y rápida transformación, por lo que se hace imprescindible el aprendizaje de métodos generales de análisis social que puedan aplicarse en contextos diversos. En este entorno, las matemáticas adquieren un papel relevante como herramienta adecuada para adquirir y consolidar el conocimiento. La resolución de problemas y el quehacer matemático desarrollan la capacidad de simplificar y abstraer para facilitar la comprensión; permiten reflexionar y razonar acerca de los fenómenos sociales; proporcionan instrumentos adecuados para la representación y modelización de situaciones reales y posibilitan la realización de contraste de las

hipótesis planteadas. Constituyen la herramienta principal para convertir los hechos observables en conocimiento e información. Más aún, la utilización de un lenguaje formal, como es el de las matemáticas, facilita la argumentación y explicación de dichos fenómenos y la comunicación de los conocimientos con precisión. De esta forma se consigue la iniciativa personal para diseñar diferentes estrategias de resolución y su aplicación, con los cambios adecuados, en situaciones análogas.

Las Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales tienen una parte instrumental como base para el progreso en la adquisición de contenidos de otras disciplinas: en Teoría Económica, Teoría de Juegos, Teoría de la Decisión, Sociología y Ciencias Políticas entre otras. Tampoco debe olvidarse la contribución de esta disciplina a otras materias como la Geografía, la Historia o el Arte. Sin embargo, hay que resaltar el valor formativo de las matemáticas en aspectos tan importantes como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de capacidades personales y sociales que contribuyen a formar ciudadanos autónomos, seguros de sí mismos, decididos y emprendedores, capaces de afrontar los retos y abordar los problemas con garantías de éxito. También contribuyen a la formación intelectual de los estudiantes, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.

El estudio de esta materia tiene como finalidad conocer y aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos a la interpretación de los fenómenos sociales, por lo que además de centrarse en la adquisición del conocimiento de los contenidos y sus procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación se dirige hacia la adquisición de la habilidad de interpretar datos, seleccionar los elementos fundamentales, analizarlos, obtener conclusiones razonables y argumentar de forma rigurosa.

La resolución de problemas se convierte en objetivo principal. Este proceso cultiva la habilidad para entender diferentes planteamientos e implementar planes prácticos, revisar los procedimientos de búsqueda de soluciones y plantear aplicaciones del conocimiento y las habilidades matemáticas a diversas situaciones de la vida real.

Sobre todo, fomenta la autonomía para establecer hipótesis y contrastarlas, y para diseñar diferentes estrategias de resolución o extrapolar los resultados obtenidos a situaciones análogas.

El uso de herramientas tecnológicas tendrá un papel esencial en el currículo de la materia, tanto para la mejor comprensión de conceptos o en la resolución de problemas complejos, como para contrastar con mayor rigor las hipótesis propuestas y presentar y comunicar los resultados obtenidos. Además, estas herramientas contribuyen a la preparación para el aprendizaje a lo largo de la vida y apoyan el trabajo fuera del aula. No por ello debe dejarse de trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo manual como parte del desarrollo intelectual.

La materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales está dividida en dos cursos. Parte del grado de adquisición de la competencia matemática que el estudiante ha logrado a largo de la Educación Secundaria Obligatoria. Para lograr dicha continuidad, al igual que ocurre en el currículo básico de las asignaturas de matemáticas de la ESO, los conocimientos, las competencias y los

valores están integrados y se han formulado los estándares de aprendizaje evaluables teniendo en cuenta la relación necesaria entre dichos elementos, también en Bachillerato.

Los elementos que constituyen el currículo básico en primer curso fundamentan los principales conceptos de los diferentes bloques, además de ofrecer una base sólida para la interpretación de fenómenos sociales en los que intervienen dos variables. En segundo curso se profundiza en las aportaciones de la materia al currículo básico del Bachillerato, en particular mediante la inferencia estadística, la optimización y el álgebra lineal.

La materia se estructura en torno a cinco bloques de saberes:

Bloque A. Sentido numérico.

Bloque B. Sentido de la medida.

Bloque C. Sentido algebraico.

Bloque D: Sentido estocástico.

Bloque E. Sentido socioafectivo.

5.3.2. Objetivos de Matemáticas aplicadas a las CCSS I y II

Son los siguientes:

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales.
2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación de las apreciaciones intuitivas. Asumir la necesidad de precisión y rigor en función del contexto.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, sirviéndose para ello del tratamiento matemático de la información. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentar con precisión y rigor y aceptar discrepancias y puntos de vista diferentes.
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.
5. 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.
6. Hacer uso de variados recursos en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en diferentes contextos. Interpretar con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7. Adquirir y manejar con corrección el vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos, utilizándolo en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8. Establecer relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico utilizando el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad. Apreciar el valor de las matemáticas como parte de nuestra cultura.
9. Utilizar adecuadamente las Tecnologías de la Información y de la Comunicación como fuente de distintos tipos de información y herramienta imprescindible para su tratamiento.

5.3.3. Programación de Matemáticas aplicadas a las CCSS I y II

El nivel de logro de las competencias específicas de la materia se refleja en dos jalones, de modo que el primer jalón refleja los desempeños al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y el segundo jalón al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- a La letra indica el bloque del saber.
- b El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- c El segundo dígito indica el curso en que se imparte.
- d El tercer dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.1.1. corresponde al primer saber del segundo subbloque dentro del bloque A, impartido en el primer curso.

Bloque A. Sentido numérico.

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
A.1. Conteo.	A.1.1.1. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria...).	
A.2. Cantidad.	A.2.1.1. Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.	A.2.2.1. Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.
A.3. Sentido de las operaciones.	A.3.1.1. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.	
		A.3.2.1. Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.
A.4. Educación financiera.	A.4.1.1. Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...) con herramientas tecnológicas.	

A.5.Relaciones		A.5.2.1. Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.
----------------	--	--

Bloque B. Sentido de la medida.

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
B.1. Medición.	B.1.1.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.	B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.
		B.1.2.2. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
		B.1.2.3. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.
B.2. Cambio.	B.2.1.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.	B.2.2.1. Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
	B.2.1.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.	
	B.2.1.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.	B.2.2.2. La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

Bloque C. Sentido algebraico.

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
C.1. Patrones.	C.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.	C.1.2.1. Generalización de patrones en situaciones diversas.
C.2. Modelo matemático.	C.2.1.1. Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.	C.2.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
	C.2.1.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.	C.2.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
		C.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.

		C.2.2.4. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.
--	--	--

C.3. Igualdad y desigualdad.	C.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.	C.3.2.1. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.
		C.3.2.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
C.4. Relaciones y funciones.	C.4.1.1. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.	C.4.2.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
	C.4.1.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.	C.4.2.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
	C.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.	
C.5. Pensamiento computacional.	C.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.	C.5.2.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
	C.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	C.5.2.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Bloque D. Sentido estocástico.

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
	D.1.1.1. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la	

D.1. Organización y análisis de datos.	dependencia estadística.	
	D.1.1.2. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.	
	D.1.1.3. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.	
	D.1.1.4. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.	

D.2. Incertidumbre.	D.2.1.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.	
	D.2.1.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.	D.2.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
		D.2.2.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
D.3. Distribuciones de probabilidad.	D.3.1.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.	D.3.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.
	D.3.1.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.	D.3.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
	D.3.1.3. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.	
	D.4.1.1. Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.	D.4.2.1. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.

D.4. Inferencia.	D.4.1.2 Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.	
		D.4.2.2. Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.
		D.4.2.3. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.
		D.4.2.4. Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.

Bloque E. Sentido socioafectivo.

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
E.1. Creencias, actitudes y emociones.	E.1.1.1 Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.	E.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	E.1.1.2 Tratamiento del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	E.1.2.2 Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
E.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	E.2.1.1 Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.	
	E.2.1.2 Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.	
		E.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la

		resolución de problemas.
E.3. Inclusión, respeto y diversidad.	E.3.1.1 Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.	E.3.2.1 Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	E.3.1.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.	E.3.2.2 Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y maneras de razonamiento, para obtener posibles soluciones.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado seleccionará y utilizará métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, y emplea estrategias variadas y creativas para la resolución de problemas, describiendo el proceso seguido.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, los alumnos y alumnas serán capaces de analizar las diferentes estrategias y herramientas que resuelvan problemas reflexionando sobre el proceso seguido o reformulando el procedimiento si fuera necesario. Con este fin, el alumnado utilizará la experimentación, la investigación, la innovación y la utilización de medios tecnológicos y digitales para analizar críticamente las soluciones, adaptándose ante la incertidumbre, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y analizando el impacto que puedan suponer en el entorno. La resolución de problemas implica a veces obtener diversas soluciones dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, analizando de forma autónoma su repercusión en las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que se generen, considerando tanto en las experiencias de éxito como de fracaso una oportunidad para aprender.

2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado será capaz de utilizar herramientas digitales para determinar la validez de las soluciones obtenidas, así como cualquier limitación o restricción debidas al contexto del problema. Habrá desarrollado destrezas básicas para evaluar las soluciones de un problema trabajando colaborativamente, de forma que aceptará y reconocerá los enfoques de los demás, mejorando las estrategias propias y adecuando su respuesta al contexto.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, además, habrá

automatizado el proceso de verificación de las soluciones obtenidas de forma individual y será capaz de aplicarlo tanto individual como colaborativamente; podrá analizar individual y colaborativamente el error cometido, y comunicará razonadamente su argumentación, tanto en contextos formales como no formales.

3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de las herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y sociales, generando nuevos conocimientos matemáticos.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado será capaz de plantear, de forma guiada, conjeturas sobre un conjunto de datos y preguntas o problemas con contenidos matemáticos en contextos relacionados con las ciencias sociales, basados en los distintos sentidos matemáticos. Así mismo, será capaz de formular y comprobar estas conjeturas y problemas de manera colaborativa, adquiriendo conocimientos propios del proceso de trabajo colaborativo, así como nuevos conocimientos matemáticos, apoyándose para ello en el uso de las herramientas tecnológicas adecuadas. También construirá modelos que permitan su comprobación o resolución, adquiriendo nuevos conocimientos matemáticos.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, el alumnado será capaz, de forma autónoma, de formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos y de razonar y demostrar su validez o no. Así mismo, será capaz, con ayuda de las herramientas tecnológicas adecuadas, de plantear problemas relacionados con las ciencias sociales y de aplicar reglas, modelos y leyes que utilizan los distintos sentidos matemáticos para resolver y justificar con rigor la solución del mismo, adquiriendo nuevos conocimientos matemáticos tanto individual como colaborativamente.

4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver, mediante el uso de las matemáticas, situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales, modificando, creando y generalizando algoritmos.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado será capaz de interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados, organizando procesos secuenciales y lógicos para desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético. Utilizará el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos para resolver problemas matemáticos.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, el alumnado será capaz de interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y otras áreas de conocimiento empleando las herramientas o los programas más adecuados, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos. Además, analizará estrategias para la comprensión de propiedades y operaciones con matrices y

determinantes en contextos de las ciencias sociales.

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado será capaz de manifestar una visión matemática integrada, investigando y enlazando lo aprendido con sus conocimientos anteriores e integrando los nuevos conceptos y procedimientos, de tal forma que construya conocimientos y conectando las diferentes ideas matemáticas. Resolverá problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, el alumnado será capaz de manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas y su relaciones con los distintos ámbitos de las ciencias sociales.

6. Descubrir los vínculos y profundizar en las relaciones de las matemáticas con otras áreas de conocimiento, interrelacionando conceptos y procedimientos, para resolver problemas en situaciones diversas.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado sabrá analizar, interpretar y comunicar, con técnicas matemáticas y utilizando medios tecnológicos, diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como podrá proporcionar soluciones prácticas a los mismos. Deberá saber extraer conclusiones que le permitan conectar y aplicar los saberes matemáticos a la vida real y a otras áreas de conocimiento. También habrá desarrollado actitudes positivas hacia la aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, además de afianzar todo lo anterior, deberá explicar y resolver cualquier problema con mayor rigor matemático, debiendo explicar siempre con lenguaje científico tanto el planteamiento como las soluciones de los ejercicios y problemas. Deberá saber plantear situaciones distintas a las trabajadas en clase en las que utilice las herramientas matemáticas en otros ámbitos del saber, en especial en materias de las ciencias sociales, relacionando saberes de esas especialidades con los trabajados en matemáticas.

7. Representar, conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, de forma individual y colectiva, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado mostrará habilidades que le permitirán representar de manera ordenada y estructurada las ideas matemáticas presentes en las Ciencias Sociales empleando herramientas tecnológicas, manteniendo un orden y coherencia en su representación, y desarrollando de esta manera su pensamiento computacional. Será capaz de discriminar cuál es la tecnología más

adecuada en función de lo que quiera representar.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, además utilizará el lenguaje y la simbología propia de la matemática para representar estas ideas con la precisión y el rigor propio de la materia, valorando además la utilidad de la tecnología como medio y soporte para comunicar la información de forma precisa y global.

8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, consiguiendo así organizar y consolidar el pensamiento matemático.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado mostrará habilidades que le permitirán comunicar de manera ordenada las ideas matemáticas presentes en las ciencias sociales empleando varios soportes o canales ya sean los tradicionales (textos, gráficos, tablas, manuscritos, etc.) o los propios de la comunicación digital (blogs, redes sociales, webs, etc.), manteniendo un orden y coherencia, desarrollando de esta manera su pensamiento computacional. También será capaz de discriminar cuál es el soporte más adecuado en función de lo que quiera comunicar.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, además, utilizará el lenguaje y la simbología propia de las matemáticas, consiguiendo así comunicar estas ideas con cierta precisión y rigor y de manera ajustada al contexto.

9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje, y afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, el alumnado gestionará sus emociones y será capaz de perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre en contextos científicos o de las ciencias sociales, mostrando una actitud positiva al enfrentarse a situaciones de aprendizaje vinculadas a las matemáticas. Además, sabrá participar activamente en el trabajo en grupo distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa, expresando ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta, propiciando la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas tras haber desterrado de su lenguaje y sus recursos comunicativos los estereotipos sexistas, racistas y clasistas, para aportar soluciones originales, éticas, responsables y sostenibles.

Al finalizar Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II, el alumnado será capaz de

superar las dificultades que se pueden producir al trabajar con la formalidad y el rigor matemático propio de la materia y al afrontar retos matemáticos en contextos científicos o de las Ciencias Sociales, gestionando sus emociones, aceptando, asimilando y adoptando a sus conocimientos la crítica constructiva ante un posible error y mostrando una actitud positiva al enfrentarse a situaciones de aprendizaje relacionadas con las matemáticas. Colaborará de forma activa construyendo relaciones efectivas para el grupo; aportando ideas creativas y críticas, informadas y con rigor; asumiendo las funciones asignadas, y desarrollando actitudes relacionadas con la flexibilidad y la tolerancia, necesarias para afrontar los retos del siglo XXI. Finalmente, el alumnado sabrá crear su propio aprendizaje, apoyándose no solo en el trabajo individual sino también en el grupal, a través de una rigurosa planificación e investigación, y será capaz de exponerlo manejando distintas herramientas tecnológicas y digitales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Primero de Bachillerato

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.

Criterio 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentación.

Criterio 2.2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema y el error cometido, en su caso, valiéndose del razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.

Criterio 3.2. Investigar un problema o verificar una conjetura utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para simplificar el proceso.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional.

Criterio 4.2. Modificar y crear algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las

diferentes ideas matemáticas.

Criterio 5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

Criterio 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito de las ciencias sociales, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

Criterio 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en las ciencias sociales empleando el soporte y la terminología apropiados.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en las ciencias sociales, comunicando la información con precisión.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Afrontar situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

Temporalización de Matemáticas aplicadas a las CCSS I

Evaluación	Unidad	Nombre unidad
1ª eval.	Unidad 1	Números reales
	Unidad 2	Aritmética de la economía
	Unidad 3	Ecuaciones
2ª eval.	Unidad 4	Sistemas de ecuaciones
	Unidad 5	Funciones
	Unidad 6	Límite de una función

3ª eval.	Unidad 7	Derivada de una función
	Unidad 8	Aplicaciones de las derivadas. Representación de funciones
	Unidad 9	Estadística unidimensional
	Unidad 10	Estadística bidimensional
	Unidad 11	Probabilidad

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La LOMLOE define las situaciones de aprendizaje como «situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas».

El desarrollo de las mismas, se realizará durante el curso y vendrá encuadrado dentro de la programación de aula de cada profesor.

A modo de ejemplo, se expone la siguiente situación de aprendizaje encuadrada en la unidad didáctica 3: Ecuaciones:

El desafío al que se enfrenta el alumnado en esta unidad consiste en interpretar situaciones y descubrir si es la razón o la intuición lo que le permite resolverlas. Los aprendizajes de esta unidad sobre ecuaciones e inecuaciones sirven para resolver diferentes situaciones cotidianas relacionadas con el consumo.

La situación de aprendizaje que se plantea en la unidad coloca a los estudiantes en un contexto de la vida cotidiana en el que tendrán que comparar y comprobar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación. Reconocerán además la utilidad que tienen las inecuaciones en el mundo real a la hora de planificar los gastos en telefonía de una persona.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- El uso de la razón y de la intuición para resolver problemas.
- Adquisición de destrezas para realizar operaciones y cálculos con polinomios, ecuaciones, fracciones

algebraicas y logaritmos.

- Reconocimiento de la importancia de resolver ecuaciones de segundo grado, ecuaciones logarítmicas, ecuaciones exponenciales e inecuaciones en situaciones cotidianas.
- Valoración de la interdisciplinariedad para interrelacionar saberes y fortalecer otros aprendizajes.
- La utilidad de los cálculos numéricos para analizar informaciones.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. ¿Razón o intuición?

1. Polinomios.
2. Raíces de un polinomio.
3. Factorización de polinomios.
4. Ecuaciones de segundo grado.
5. Otros tipos de ecuaciones.
6. Factorización de ecuaciones.
7. Ecuaciones logarítmicas.
Ecuaciones exponenciales.

8. Inecuaciones.

Análisis de informaciones con cálculos numéricos.

Aplicación de las matemáticas en la resolución de problemas relacionados con el consumo, la física, la historia y el baloncesto.

Reconocimiento de las inecuaciones para elegir la tarifa telefónica en función de las necesidades de cada persona.

Programación de Matemáticas aplicadas a las CCSS II

Segundo de Bachillerato

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Emplear diferentes herramientas y estrategias para resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada, según su eficiencia.

Criterio 1.2. Obtener todas las soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.

Criterio 2.2. Demostrar la validez de una solución y el error cometido, en su caso, valiéndose del razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.

Criterio 3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada, utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional.

Criterio 4.2. Modificar, crear y generalizar algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser

ejecutados en un sistema computacional.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Criterio 5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

Criterio 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas presentes en el ámbito de las ciencias sociales, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

Criterio 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en las ciencias sociales empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en las ciencias sociales, comunicando la información con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

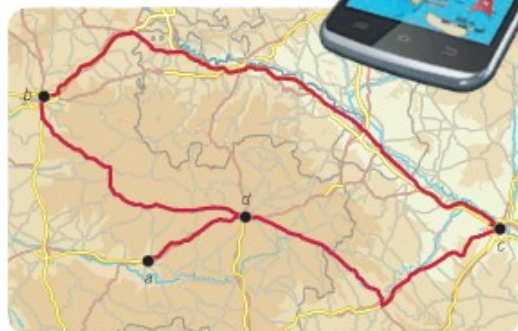
Temporalización de Matemáticas aplicadas a las CCSS II

Evaluación	Unidad	Nombre unidad
1ª eval	Unidad 5	Límites y continuidad
	Unidad 6	Derivadas
	Unidad 7	Aplicaciones de la derivada
	Unidad 8	Representación de funciones
	Unidad 9	Integrales
2ª eval	Unidad 10	Probabilidad
	Unidad 11	Distribuciones binomial y normal

3ª eval	Unidad 12	Inferencia estadística. Estimación
	Unidad 1	Matrices
	Unidad 2	Determinantes
	Unidad 3	Sistemas de ecuaciones
	Unidad 4	Programación lineal

Situaciones de aprendizaje: Unidad 1 Matrices**Calcular la ruta óptima entre dos lugares**

Cuando programamos un GPS para que encuentre una ruta en un mapa con diferentes puntos de destino y los posibles caminos para llegar a cada uno, el navegador lo interpreta como un grafo donde los vértices representan los lugares, y las aristas, los caminos que los unen.



Esta situación se puede describir con una matriz de adyacencia de orden n , donde n es el número de vértices que tiene el grafo y cada elemento a_{ij} es el número de aristas que van del vértice i al vértice j .

La matriz de adyacencia correspondiente al grafo del mapa sería:

$$M = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

El elemento a_{ij} de la matriz elevada al cuadrado expresa el número de caminos de 2 aristas que existen entre el vértice i y el vértice j .

$$M^2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Por ejemplo, hay un camino de dos aristas desde el vértice a al vértice d y tres caminos de dos aristas desde el vértice b al vértice b .

M^3 expresaría los caminos de tres aristas, M^4 los de 4 aristas, y así sucesivamente.

De esta manera, el navegador calcula todos los caminos posibles y, sumando las longitudes de aristas, obtiene el camino más corto. De igual modo determina el camino más rápido, sumando los tiempos de cada arista.

LEE Y COMPRENDE

- 1 Si entre dos puntos del mapa, la carretera que los une no es recta, sino que tiene cuatro curvas pronunciadas, ¿cuántas aristas son necesarias para señalarlas en el grafo?

INTERPRETA

- 2 Clasifica las matrices que aparecen en el texto, según su forma y la posición de sus elementos.

REFLEXIONA

- 3 Decimos que un camino es simple cuando no pasa dos veces por el mismo vértice. Si consideramos un grafo con 5 vértices, ¿cuál es el número máximo de aristas que tiene un camino simple?

APLICA

- 4 Dadas las matrices siguientes, dibuja un grafo que las tenga como matrices de adyacencia.

a)
$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

b)
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

- 5 Considera el siguiente grafo y calcula el número de caminos cuya longitud sea de tres aristas que hay entre el vértice 2 y el vértice 4.



5.4. Matemáticas I y II

5.4.1. Introducción

Las matemáticas tienen su origen en la necesidad de resolver los problemas que surgen de manera natural en la vida cotidiana de las personas y de las comunidades en las que se agrupan, caracterizándose por expresar con precisión los conceptos y utilizar con rigor los argumentos, y conteniendo además elementos de gran belleza. Así, debido al carácter instrumental de sus orígenes, las matemáticas son base fundamental para adquirir nuevos conocimientos en muchas disciplinas, especialmente en las científicotecnológicas. Por otra parte, en la actualidad los ciudadanos se enfrentan a muchas tareas que entrañan conceptos de carácter cuantitativo, espacial o probabilístico, y reciben información en los medios de comunicación expresada en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos, y para una correcta comprensión de todo ello se requieren conocimientos matemáticos.

El aprendizaje de las matemáticas se justifica por muchos motivos, entre los que podemos destacar: favorece la creatividad y el pensamiento geométrico-espacial; contribuye al desarrollo del razonamiento lógico-deductivo al entrenar en los alumnos la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos; favorece la capacidad para aprender a aprender; ayuda a adquirir un hábito de pensamiento matemático para abordar los problemas (establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución, tomar decisiones adecuadas). En definitiva, las matemáticas contribuyen a la formación intelectual y ayudan a comprender la realidad que nos rodea.

La asignatura de matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida como clave por la Unión Europea y que engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar matemáticamente, plantear y resolver problemas, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las matemáticas y sobre las matemáticas, y utilizar herramientas tecnológicas como soporte y ayuda. Dentro del currículo del Bachillerato, favorece la adquisición de la competencia matemática a partir del conocimiento de sus contenidos y su amplio conjunto de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de los fenómenos de la realidad y de sus relaciones.

El proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas tendrá como ejes fundamentales la resolución de problemas y los proyectos de investigación (esto es, plantear un problema, recabar información sobre él, formular hipótesis, obtener soluciones e interpretarlas). En este proceso están involucradas muchas competencias, además de la matemática. Entre otras: la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento, al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

El Bachillerato es el primer momento en que los alumnos se enfrentan al lenguaje formal y riguroso propio de las matemáticas, por lo que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser equilibrado y gradual.

Para ello será fundamental la labor del profesorado como facilitador de dicho proceso mediante la interacción alumnado-profesorado.

5.4.2.Objetivos de Matemáticas I y II

Comprender y aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio de las propias matemáticas y de otras ciencias, así como en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y diferentes ámbitos del saber.

Considerar las argumentaciones razonadas y la existencia de demostraciones rigurosas sobre las que se basa el avance de la ciencia y la tecnología, mostrando una actitud flexible, abierta y crítica ante otros juicios y razonamientos.

Utilizar las estrategias características de la investigación científica y las destrezas propias de las matemáticas (planteamiento de problemas, planificación y ensayo, experimentación, aplicación de la inducción y deducción, formulación y aceptación o rechazo de las conjeturas, comprobación de los resultados obtenidos) para realizar investigaciones y en general explorar situaciones y fenómenos nuevos.

Apreciar el desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, con abundantes conexiones internas e íntimamente relacionado con el de otras áreas del saber.

Emplear los recursos aportados por las tecnologías actuales para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, ahorrar tiempo en los cálculos y servir como herramienta en la resolución de problemas.

Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, encadenar coherentemente los argumentos, comunicarse con eficacia y precisión, detectar incorrecciones lógicas y cuestionar aseveraciones carentes de rigor científico.

- Mostrar actitudes asociadas al trabajo científico y a la investigación matemática, tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionarse las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.
- Expresarse verbalmente y por escrito en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, comprendiendo y manejando términos, notaciones y representaciones matemáticas.

5.4.3.Programación de Matemáticas I y II

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque del saber.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica el curso en que se imparte.
- El tercer dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.1.2. corresponde al segundo saber del segundo subbloque dentro del bloque A, impartido en el primer curso.

Bloque A. Sentido numérico.

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
A.1. Sentido de las operaciones.	A.1.1.1. Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.	A.1.2.1. Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.
	A.1.1.2. Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.	A.1.2.2. Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.
A.2. Relaciones.	A.2.1.1. Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.	
	A.2.1.2. Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.	A.2.2.1. Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

Bloque B. Sentido de la medida.

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
	B.1.1.1. Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.	
	B.1.1.2. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos	B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios:

B.1. Medición.	aleatorios.	interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista.
		B.1.2.2. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.
		B.1.2.3. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
		B.1.2.4. Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
		B.1.2.5. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.
B.2. Cambio.	B.2.1.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.	
	B.2.1.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.	
	B.2.1.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.	B.2.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites.
		B.2.2.2. Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
		B.2.2.3. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

Bloque C. Sentido espacial.

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
	C.1.1.1. Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las	C.1.2.1. Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las

C.1. Formas geométricas de dos dimensiones.	propiedades y determinación de sus atributos.	propiedades y determinación de sus atributos.
	C.1.1.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.	C.1.2.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.
C.2. Localización y sistemas de representación.	C.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.	C.2.2.1. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
	C.2.1.2. Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.	C.2.2.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
C.3. Visualización, representación y modelización geométrica.	C.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.	C.3.2.1. Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales.
	C.3.1.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.	C.3.2.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
	C.3.1.3. Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.	C.3.2.3. Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
	C.3.1.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.	C.3.2.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

Bloque D. Sentido algebraico.

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
D.1. Patrones.	D.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.	D.1.2.1. Generalización de patrones en situaciones diversas.

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
	D.2.1.1. Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y	D.2.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y

D.2. Modelo matemático.	determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.	determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
	D.2.1.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.	D.2.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
		D.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
D.3. Igualdad y desigualdad.	D.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.	D.3.2.1. Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.
		D.3.2.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
D.4. Relaciones y funciones.	D.4.1.1. Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.	D.4.2.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
	D.4.1.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.	D.4.2.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
	D.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.	

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
	D.5.1.1. Formulación, resolución	D.5.2.1. Formulación, resolución y

D.5. Pensamiento computacional.	y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.	análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
	D.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.	D.5.2.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Bloque E. Sentido estocástico.

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
E.1. Organización y análisis de datos.	E.1.1.1. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.	
	E.1.1.2. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.	
	E.1.1.3. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.	
	E.1.1.4. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.	

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
	E.2.1.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.	
	E.2.1.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en	E.2.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e

E.2. Incertidumbre.	situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.	independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
		E.2.2.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
E.3. Inferencia.	E.3.1.1. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.	
E.4. Distribuciones de probabilidad.		E.4.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
		E.4.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

Bloque F. Sentido socioafectivo.

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
F.1. Creencias, actitudes y emociones.	F.1.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.	F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	F.1.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

	1.º Bachillerato	2.º Bachillerato
F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	F.2.1.1. Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.	
	F.2.1.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.	
		F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
F.3. Inclusión, respeto y diversidad	F.3.1.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.	F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
	F.3.1.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.	F.3.2.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema, contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.
3. Formular y comprobar conjeturas o problemas de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos, generando nuevos conocimientos matemáticos.
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología modificando, creando y generalizando

algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.
7. Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.
8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático.
9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Matemáticas I

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando la más adecuada según su eficiencia en cada caso.

Criterio 1.2. Obtener todas las soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) en función del contexto usando el razonamiento y la argumentación.

Criterio 2.2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema y el error cometido, en su caso, valiéndose del razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma autónoma.

Criterio 3.2. Investigar un problema o verificar una conjetura utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para simplificar el proceso.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional.

Criterio 4.2. Modificar y crear algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Criterio 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

Criterio 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

Criterio 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación de la información científica, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en contextos científicos empleando el soporte y la terminología adecuados.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos científicos, comunicando la información con la precisión adecuada.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Afrontar situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

Temporalización de Matemáticas I

Evaluación	Unidad	Nombre unidad
1ª eval.	Unidad 1	Números reales.
	Unidad 2	Ecuaciones e inecuaciones
	Unidad 3	Sistemas de ecuaciones
	Unidad 4	Trigonometría
	Unidad 6	Geometría analítica
2ª eval.	Unidad 8	Funciones
	Unidad 9	Límite de una función
	Unidad 10	Derivada de una función
	Unidad 11	Aplicaciones de la derivada.
		Representación de funciones
3ª eval.	Unidad 12	Estadística unidimensional
	Unidad 13	Estadística bidimensional
	Unidad 7	Lugares geométricos. Cónicas
	Unidad 5	Números complejos

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La LOMLOE define las situaciones de aprendizaje como «situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas».

El desarrollo de las mismas, se realizará durante el curso y vendrá encuadrado dentro de la programación de aula de cada profesor.

A modo de ejemplo, se expone la siguiente situación de aprendizaje encuadrada en la unidad didáctica 6: Geometría Analítica:

El desafío al que se enfrentan los alumnos y las alumnas en esta unidad tiene como objetivo comprender las propiedades de la banda de Möbius y demostrar sus destrezas para explicar una situación planteada sobre esta. A lo largo de la unidad el alumnado abordará los nuevos aprendizajes de geometría analítica y reconocerá sus aplicaciones en distintos ámbitos.

La situación de aprendizaje propone al alumnado una reflexión sobre las aplicaciones de la geometría analítica, que en este caso servirá para determinar el rumbo de un barco que se ha perdido y obtener las coordenadas para su rescate. Aplicarán los nuevos aprendizajes para analizar y resolver la situación y podrán valorar si es posible aplicar el método seguido en otros casos.

Los procesos de trabajo en los que se incidirá estarán relacionados con los siguientes aspectos:

- Reflexión sobre situaciones de la vida cotidiana que se resuelven con las matemáticas.
- Interés por emplear los conceptos y procedimientos de la geometría analítica.
- Interpretación de textos con información sobre elementos espaciales.
- Reflexión sobre los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundización en sus conexiones.

Plan de trabajo

En esta unidad se abordarán los siguientes aspectos de aprendizaje:

Desafío. ¡No tiene pérdida!

1. Vectores. Operaciones.
2. Bases.
3. Coordenadas de un vector.
4. Operaciones con coordenadas.
5. Producto escalar.
6. Aplicaciones del producto escalar.
7. Aplicaciones de los vectores.
8. Ecuaciones de la recta.
9. Posiciones relativas de dos rectas.
10. Distancias y ángulos entre rectas.

Valoración de la importancia de los conocimientos matemáticos en ajedrez, tráfico, urbanismo, aviación y deporte.

Investigación geométrica de una situación.

Reconocimiento de la utilidad de la geometría analítica para fijar el rumbo de un rescate en alta mar.

Reflexión sobre la aplicación de la geometría analítica para interceptar barcos desde un avión.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Matemáticas II

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana, y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.

Criterio 1.2. Obtener todas las soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia

y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.

Criterio 2.2. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.

Criterio 3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional.

Criterio 4.2. Modificar, crear y generalizar algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Criterio 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

Criterio 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados.

Criterio 7.2. Seleccionar las formas de representación más adecuadas en cada caso valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en contextos científicos empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos científicos, comunicando la información con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

Temporalización de Matemáticas II

Evaluación	Unidad	Nombre unidad
1ª eval.	Unidad 7	Límites y continuidad
	Unidad 8	Derivadas
	Unidad 9	Aplicaciones de las derivadas

	Unidad 10	Representación de funciones
	Unidad 11	Integral indefinida
	Unidad 12	Integral definida
2ª eval.	Unidad 1	Matrices
	Unidad 2	Determinantes
	Unidad 3	Sistemas de ecuaciones
	Unidad 4	Vectores en el espacio
	Unidad 5	Rectas y planos en el espacio
3ª eval.	Unidad 4	
	Unidad 5	
	Unidad 6	Ángulos y distancias. Problemas métricos

Situación de aprendizaje ejemplo :Unidad 3 Sistemas de Ecuaciones.



Controlar el consumo de datos

Podemos vigilar el consumo de datos en nuestro móvil gracias a las matemáticas. En 20 días ya has gastado 1 292 MB utilizando YouTube 5 horas, Twitter 20 horas e Instagram 6 horas. De ahora en adelante llamaremos Y (YouTube), T (Twitter) e I (Instagram).

Como hemos visto en esta unidad, con estos datos se forma una ecuación con tres incógnitas.

$$5Y + 20T + 6I = 1292$$

Para tener una única solución necesitas, al menos, dos ecuaciones más. Para encontrarlas buscamos en un foro especializado en internet relaciones entre las aplicaciones y vemos que el programa Y consume 18 MB más por hora que I , y que T solo consume un 15 % de lo que consume Y .

Así que el sistema de ecuaciones correspondiente sería el siguiente:

$$\left. \begin{aligned} 5Y + 20T + 6I &= 1292 \\ Y &= 18 + I \\ T &= 0.15Y \end{aligned} \right\}$$

Se trata de un sistema compatible determinado y resolviéndolo por cualquiera de los métodos que hemos trabajado en clase, obtenemos que su solución es $Y = 100$, $T = 15$ e $I = 82$.

Es decir, la aplicación YouTube consume 100 MB por cada hora que la uses, Twitter gasta 15 MB por hora y, por último, la aplicación Instagram consume un total

Es importante que tengas en cuenta que cada modelo de *smartphone* y cada versión de iOS o Android hacen que el consumo pueda ser diferente, pero ya tienes las herramientas para poder calcularlo con tu propio teléfono móvil.

De todas formas, nosotros hemos realizado estos cálculos solo para tres aplicaciones, pero puedes hacerlo para todas las aplicaciones que uses, siempre y cuando tengas el mismo número de ecuaciones linealmente independientes.



LEE Y COMPRENDE

- 1 Resuelve el sistema de ecuaciones planteado en el texto anterior.
Además, comprueba que el resultado que se indica como solución es correcto.

INTERPRETA

- 2 ¿Podríamos obtener la solución del sistema con solo dos ecuaciones? ¿Y si utilizamos cuatro ecuaciones?

REFLEXIONA

- 3 A la vista del resultado, ¿podrías proponer una ecuación que relacione I con T ?
Si resuelves el sistema con las cuatro ecuaciones, ¿qué resultado obtendrás?

APLICA

- 4 Siguiendo el mismo ritmo de consumo y sabiendo que en tu tarifa dispones de 2 024 MB al mes, ¿tendrías suficiente para todo el mes?

5.5. BACHILLERATO GENERAL

5.5.1. INTRODUCCIÓN

Matemáticas Generales da continuidad a las Matemáticas cursadas en todos los niveles de la ESO y, a la vez, aportan al alumnado una base y unas herramientas necesarias para el progreso en las disciplinas científico-tecnológicas y las disciplinas de ciencias sociales, fundamentalmente en estas últimas, aunque puede decirse que la elección de estas matemáticas no cierra ninguna puerta al estudiante para continuar en segundo de Bachillerato. Áreas como la economía, la sociología, el equilibrio medioambiental, la ciencia, la salud o la tecnología deben servir para el enriquecimiento de los contextos de los problemas formulados. Pero también estos deben basarse en contextos de áreas

que aparentemente están más alejadas de las matemáticas como la lingüística, la geografía o la investigación histórica. Por otro lado, no deben olvidarse los contextos personales y profesionales, como problemas relacionados con las finanzas personales o la interpretación de información numérica compleja en facturas o folletos publicitarios. Es importante que se exploren y analicen los vínculos de esta materia con otras disciplinas con el fin de dar sentido a los conceptos y al pensamiento matemático.

El desarrollo curricular de las Matemáticas Generales se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato, que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa garantizando poder enfrentarse con éxito a los principales retos y desafíos globales del siglo XXI. Por tanto, la consecución de los objetivos y de las competencias específicas de las diferentes materias de Bachillerato, nutre el proceso de adquisición y desarrollo de dichas competencias clave.

5.5.2. Objetivos generales de etapa

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1 Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplican diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones.

La resolución de problemas y la modelización constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que son procesos centrales en la construcción del conocimiento matemático. La modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana en contextos diversos, con la ayuda de la tecnología, puede motivar el proceso de aprendizaje. Construir modelos matemáticamente se refiere a la capacidad de ir del mundo real al modelo y del modelo al mundo real, obteniendo e interpretando los resultados. La resolución de problemas permite simplificar y abstraer para facilitar la comprensión; permite reflexionar y razonar acerca de los fenómenos que ocurren en nuestro entorno y en la vida cotidiana, y posibilitan mediante el razonamiento y el uso de diferentes estrategias la solución de los mismos contribuyendo al desarrollo de las capacidades personales y sociales indispensables para adquirir las competencias necesarias para formarse como ciudadanos autónomos, seguros de sí mismos, decididos y emprendedores capaces de afrontar los problemas y retos del siglo XXI con garantías de éxito como ciudadanos comprometidos e informados. La modelización y resolución de problemas permite establecer unos cimientos cognitivos sólidos necesarios para construir conceptos matemáticos y experimentar la matemática como herramienta para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones de la vida cotidiana, así como razonar, imaginar, intuir, reflexionar, generalizar, estimar, probar distintas soluciones, desplegando situaciones contextualizadas en entornos locales o globales que les permitan movilizar las estrategias y argumentos de razonamiento necesarios para la resolución de los mismos.

2 Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.

El análisis e interpretación de las soluciones obtenidas en la resolución de una situación problematizada potencia la reflexión crítica, el razonamiento y la argumentación. La interpretación de las soluciones y conclusiones obtenidas considerando diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación entre otras, ayudan a

tomar decisiones razonadas, a evaluar las estrategias y a comunicar de forma efectiva.

El razonamiento científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa verificación. Pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas por parte del profesorado y la discusión de otras opciones en grupo o por parejas, que facilitarán la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada.

3 Generar, formular y expresar de modo contextualizado preguntas recurriendo a contenidos matemáticos sobre situaciones de la vida cotidiana, buscando la respuesta mediante la aplicación de saberes y estrategias aprendidas.

La generación de preguntas de contenido matemático es una componente bastante importante y significativa del currículo de matemáticas y está considerada una parte fundamental de su enseñanza, pues el alumnado tiene que recurrir a todos los saberes matemáticos adquiridos para identificar y modelizar la situación problemática propuesta, comprendiendo lo que se pretende determinar y buscando regularidades, leyes o situaciones similares ya resueltas exitosamente.

4 Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y de diversos ámbitos, modificando o creando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.

El pensamiento computacional es el proceso que permite formular problemas de forma que sus soluciones puedan ser representadas como secuencias de instrucciones y algoritmos. Entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos matemáticos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas y del ámbito de la ciencia y la tecnología, su automatización y modelización, y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático.

Al finalizar Matemáticas Generales, el alumnado será capaz de interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas, organizando procesos secuenciales y lógicos para desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético. Utilizará el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos para resolver problemas matemáticos.

5 Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

Establecer conexiones entre las diferentes ideas matemáticas proporciona una comprensión más profunda de cómo varios enfoques de un mismo problema pueden producir resultados equivalentes. El alumnado puede utilizar ideas procedentes de un contexto para probar o refutar conjeturas generadas en otro y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los problemas.

6 Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y

profundizar en las conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

Observar relaciones y establecer conexiones matemáticas es un aspecto clave del quehacer matemático. Dada la capacidad de abstracción que aportan, las matemáticas las convierten en una herramienta fundamental y absolutamente necesaria para muchos ámbitos de la vida diaria y especialmente en otras áreas de conocimiento que necesitan cualquier tipo de cálculo, planteamiento y resolución de problemas, etc., y no solo se refiere a conocimientos, sino también a procedimientos y actitudes.

7 Representar información, conceptos y procesos matemáticos usando diferentes tecnologías, de forma individual y colectiva consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Las representaciones de ideas, conceptos y procesos matemáticos facilitan el razonamiento y la demostración, y se utilizan para examinar relaciones y contrastar la validez de las respuestas. Están presentes de forma natural en las tecnologías digitales y se encuentran en el centro de la comunicación matemática.

8 Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, consiguiendo así organizar y consolidar el pensamiento matemático.

En la sociedad de la información se hace cada día más patente la necesidad de una comunicación clara y veraz, tanto oralmente como por escrito. La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. Conlleva la comprensión e interpretación de conceptos y argumentos matemáticos, desarrolla el proceso de creación de ideas y contribuye a desarrollar el pensamiento computacional.

El diseño de gráficas, la construcción de diagramas y el trazado y la construcción de figuras geométricas utilizando herramientas digitales, lápiz y papel o herramientas y materiales próximos, estimula la creatividad y desarrolla las técnicas fundamentales de las artes plásticas, contribuyendo de esta manera al desarrollo de esta competencia específica desde su vertiente más interdisciplinar.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos

complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa, utilizando la terminología matemática adecuada, que dé significado y permanencia a las ideas para hacerlas públicas, utilizando distintos soportes y haciendo un uso crítico, ético y responsable de los medios digitales como soporte para la comunicación.

9 Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas.

El aprendizaje de las matemáticas a partir de la resolución de situaciones problemáticas

significativas o de retos más globales en los que intervienen las matemáticas, debe ser una tarea gratificante y no provocar frustración o rechazo hacia ellas en nuestro alumnado, pero para que así sea, se tienen que trabajar habilidades como la curiosidad, la iniciativa, el optimismo, la perseverancia, la capacidad de autocrítica o la resiliencia; habilidades todas ellas necesarias para rechazar el error como sinónimo de fracaso y asimilar con naturalidad el fallo como parte del proceso de aprendizaje, utilizándolo como fuente de análisis y reflexión sobre el motivo que lo provoca y como una estrategia de aprendizaje. Trabajando de esta forma con el alumnado, se busca que este abandone una actitud pasiva frente al aprendizaje y apueste por ser el constructor de su formación, lo que lo acercará a la consecución de los retos del siglo XXI, al fomentar la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo de su propio proyecto vital personal y académico.

La realización de proyectos en grupo permite el diálogo y el intercambio de ideas y sentimientos.

Al finalizar Matemáticas Generales, el alumnado gestionará sus emociones y será capaz de perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, reconociendo las dificultades y superando las fases de estrés al afrontar retos matemáticos aplicados a situaciones cotidianas, mostrando una actitud positiva al enfrentarse a situaciones de aprendizaje vinculadas a las matemáticas. Además, sabrá participar activamente en el trabajo en grupo distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa, expresando ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta, propiciando la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas tras haber desterrado de su lenguaje y sus recursos comunicativos los estereotipos sexistas, racistas y clasistas, para aportar soluciones originales, éticas, responsables y sostenibles.

CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS

En este apartado, se establecen aquellas relaciones significativas que permiten promover aprendizajes globalizados, contextualizados e interdisciplinares a partir de los tres tipos de conexiones posibles: entre las competencias específicas de la materia, con otras materias y con las competencias clave.

Reflejaremos en un primer momento la clara conexión entre las distintas competencias específicas de la materia que nos ocupa. Según la naturaleza de estas conexiones se establecen cinco bloques.

Las competencias específicas 1 y 2 constituyen un primer bloque de resolución de problemas, abordando distintos aspectos competenciales, desde el planteamiento de problemas hasta las distintas formas de resolución o el análisis de las soluciones obtenidas. **Las competencias específicas 3 y 4 se refieren a razonamiento y prueba**, profundizando en la importancia del razonamiento y la argumentación, así como en la modelización de las situaciones que se trabajan. **Las competencias específicas 5 y 6 hacen referencia a las conexiones entre los distintos elementos matemáticos**, así como a las diferentes situaciones y materias en las que se pueden aplicar. **Las competencias específicas 7 y 8 forman un bloque de comunicación y representación**, valorando la importancia de la presentación y comunicación del trabajo matemático como parte esencial de la ciencia. Por último, la competencia específica **9 tiene un enfoque socioafectivo**, de reconocimiento del error como forma de aprendizaje y del respeto a la opinión de los compañeros y compañeras.

Recogiendo ahora las conexiones entre las competencias específicas de Matemáticas Generales con otras materias, podemos afirmar su contribución a la consecución de distintas materias, con un enfoque

claramente transversal.

Así, las competencias específicas 1 y 2 relacionadas con la resolución de problemas conectan con la competencia específica de la materia de Economía, Emprendimiento y Actividad Empresarial que pretende desarrollar la capacidad de búsqueda de soluciones alternativas, aprendiendo a valorar las ventajas e inconvenientes de los distintos modelos económicos; o con las competencias específicas de las materias de Biología y de Geología y Ciencias Ambientales que pretenden desarrollar las mismas habilidades competenciales desde un enfoque diferente, profundizando en el análisis crítico de las soluciones y respuestas, que conectan igualmente con las competencias específicas de Ciencias Generales que tienen como finalidad entender, explicar y saber movilizar conocimientos destrezas y actitudes no solo relacionados con la situación y las repercusiones de la ciencia en la actualidad, sino también con los procedimientos de la actividad científica, y su implicación en el avance y desarrollo de la sociedad actual. Por otra parte, las competencias específicas 3 y 4 sobre razonamiento y prueba están muy relacionadas con las respectivas competencias específicas de las materias de Física y de Química, que recogen la importancia del desarrollo de los razonamientos propios del pensamiento científico; y, a su vez, con Economía, en concreto con respecto al funcionamiento del sistema financiero, para mejorar su competencia a la hora de adoptar decisiones con autonomía.

La visión de las matemáticas como un todo integrado, cohesionando los diferentes elementos matemáticos, uniendo conceptos y procedimientos (competencias específicas 5 y 6), permite enlazar con materias como son, nuevamente, Economía o Empresa y Diseño de Modelos de Negocio, en las que resulta fundamental el manejo y soltura de las reglas y normas básicas del lenguaje matemático, así como la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes; también conecta con la competencia específica de Tecnología e Ingeniería que busca desarrollar el estudio de problemas o necesidades tecnológicas aplicando conocimientos interdisciplinares, utilizándose la matemática como una herramienta necesaria.

Al igual que en los casos anteriores, las competencias específicas 7 y 8 sobre comunicación y representación también aparecen en materias como Biología, Geología y Ciencias Ambientales, Lengua Castellana y Literatura, Economía o Empresa y Diseño de Modelos de Negocio, donde la representación de conceptos y argumentación de procedimientos matemáticos, pueden verse favorecidos con el uso responsable y adecuado de los diferentes canales de comunicación (orales, gráficos o escritos). Por otra parte, se pone de manifiesto la relación entre las Matemáticas Generales y el Análisis Musical dado que el análisis rítmico, armónico o melódico de una obra musical conlleva un lenguaje no solo musical sino matemático. Además, las teorías musicales, los sistemas de afinación y los procesos compositivos asistidos por ordenador utilizan también algoritmos y modelos matemáticos.

Por último, la competencia específica 9 de carácter socioafectivo de la materia se conecta con la competencia específica de Empresa y Diseño de Modelos de Negocio cuyo objetivo es el diseño de proyectos y la toma de decisiones, como parte de su aprendizaje en la gestión de los éxitos y los fracasos. Pero también con otras materias más alejadas de las matemáticas, como Educación Física, en las que se refleja la importancia del trabajo colaborativo entre iguales, ya que una gestión adecuada de las emociones personales favorece una actitud vital creadora, emprendedora y colaborativa para avanzar en el conocimiento científico.

Mostrando la relación entre la materia y las competencias clave, se puede afirmar que las

competencias específicas de Matemáticas Generales están especialmente vinculadas con la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. La interpretación, modelización y resolución de problemas matemáticos aplicados a situaciones cotidianas u otros contextos, el análisis de soluciones, el planteamiento de nuevas situaciones utilizando recursos matemáticos, la presentación y comunicación de resultados, las relaciones de

conceptos y procedimientos matemáticos entre sí y sus relaciones y aplicaciones en otras materias contribuyen de forma clara y definitiva al desarrollo de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. Todo esto es la base del conocimiento científico y, por tanto, el desarrollo de estas competencias específicas repercutirá de forma decisiva en la adquisición del grado adecuado de esta competencia clave.

La competencia específica de carácter socioafectivo también contribuye a conseguir una mayor predisposición del alumnado al conocimiento matemático y científico en general. Evidentemente, esta es la competencia clave que más reforzada se ve a través de esta materia, pero al desarrollar esta competencia específica, también hay que interactuar de forma oral y escrita con los receptores de nuestro mensaje, con lo que es propio comunicar con corrección, rigor y coherencia la propuesta y formulación de resultados. De igual forma, trabajando esta competencia, el alumnado tiene que hacer una lectura comprensiva de los enunciados de las situaciones que haya que resolverse, buscar información relacionada con dichas situaciones, hacer un uso responsable y crítico de ella y presentar las conclusiones o resultados obtenidos de forma clara y efectiva, conectando así con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia digital.

Mediante los procesos de reflexión y de autoevaluación de los progresos conseguidos, la auto-crítica, la aceptación de la crítica, la perseverancia, la motivación positiva y el uso de distintos saberes y habilidades para resolver situaciones problemáticas se llevará a término el proceso de creación de productos por parte del alumnado. Trabajando desde este enfoque, desde el que el alumnado asume retos, establece y prioriza objetivos en contextos de incertidumbre con autonomía, así como reflexiona con sentido crítico y ético sobre el proceso realizado y sobre el resultado obtenido, la materia se conecta con la competencia personal, social y de aprender a aprender, la competencia emprendedora y la competencia ciudadana. Una actitud positiva hacia nuevas oportunidades e ideas mejora el proceso de creación de soluciones viables y la toma de decisiones adecuadas, así como la adquisición de actitudes propias de la convivencia en la sociedad democrática en la que vivimos, partiendo del respeto a todas las personas y resolviendo los conflictos de forma pacífica, con empatía y resiliencia.

SABERES BÁSICOS

La selección de los saberes básicos que van a permitir al alumnado de Extremadura adquirir las competencias específicas de la materia y la competencia matemática se ha realizado partiendo de dos aspectos principales que las nutren. El primero es que los saberes cobran sentido cuando se movilizan para desplegar competencias tales como desarrollar la resolución de problemas y las destrezas socioafectivas; el segundo, es que aglutinan aquellos conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas en la descripción, interpretación y predicción de distintos fenómenos en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, métricos y

estocásticos. De este modo los saberes básicos para esta materia han sido estructurados en seis sentidos o bloques: «Sentido numérico» (A), «Sentido de la medida» (B), «Sentido espacial» (C), «Sentido algebraico y pensamiento computacional» (D), «Sentido estocástico» (E) y «Sentido socioafectivo» (F). Cada uno de los cuales se divide en distintos subbloques. El orden en el que aparecen no supone ninguna indicación de prioridad cronológica ni de importancia en el aprendizaje de las matemáticas. Cobra especial relevancia en esta materia, sin menosprecio de los demás, el sentido espacial que incluye un subbloque diferenciador respecto al resto de materias de matemáticas de bachillerato, el relativo a los grafos.

Por tanto, para trabajar desde el enfoque competencial se precisa profundizar y ampliar conocimientos sobre los números y sus operaciones, las medidas, las formas y estructuras geométricas, el álgebra y el pensamiento computacional, con sus modelos, patrones y relaciones, y de los procesos estocásticos, que determinan precisamente los bloques de contenidos de los saberes básicos. Estos saberes, junto con los que se trabajarán de forma simultánea sobre actitudes, gestión de emociones, trabajo colaborativo, toma de decisiones, etc., dotarán al alumnado de los instrumentos y las técnicas necesarias para pensar, entender y actuar en los problemas del entorno que tienen que ver con la cantidad, la forma, el tamaño y la incertidumbre aleatoria. Todo ello para abordar con éxito los principales retos del siglo XXI.

Para la concreción de dichos saberes básicos se han tenido en cuenta además otros criterios generales que fundamentan la materia tales como su carácter instrumental para diferentes materias, su concepción como lenguaje universal, los nuevos usos como la llamada ciencia o inteligencia de datos y especialmente su utilidad para entender y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana, la ciencia y la tecnología.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque de los saberes.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.2. corresponde al segundo saber del segundo subbloque dentro del bloque A.

Bloque A. Sentido numérico.

	1.º Bachillerato General
A.1. Conteo.	A.1.1. Reglas y estrategias para determinar el cardinal de conjuntos finitos en problemas de la vida cotidiana: uso de los principios de comparación, adición, multiplicación y división, del palomar y de inclusión-exclusión.

A.2. Sentido de las operaciones.	A.2.1. Interpretación de la información numérica en documentos de la vida cotidiana: tablas, diagramas, documentos financieros, facturas, nóminas, noticias, etc.
	A.2.2. Herramientas tecnológicas y digitales en la resolución de problemas numéricos.
A.3. Relaciones.	A.3.1. Razones, proporciones, porcentajes y tasas: comprensión, relación y aplicación en problemas en contextos diversos.
A.4. Educación financiera.	A.4.1. Razonamiento proporcional en la resolución de problemas financieros: medios de pago con cobro de intereses, cuotas, comisiones, cambios de divisas...

Bloque B. Sentido de la medida.

	1.º Bachillerato General
B.1. Medición.	B.1.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.
B.2. Cambio.	B.2.1. Estudio de la variación absoluta y de la variación media.
	B.2.2. Concepto de derivada: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. Análisis e interpretación con medios tecnológicos.

Bloque C. Sentido espacial.

	1.º Bachillerato General
C.1. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	C.1.1. Grafos: representación de situaciones de la vida cotidiana mediante diferentes tipos de grafos (dirigidos, planos, ponderados, árboles, etc.). Fórmula de Euler.
	C.1.2. Grafos eulerianos y hamiltonianos: resolución de problemas de caminos y circuitos. Coloración de grafos.
	C.1.3. Resolución del problema del camino mínimo en diferentes contextos.

Bloque D. Sentido algebraico y pensamiento computacional.

	1.º Bachillerato General
D.1. Patrones.	D.1.1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.
	D.2.1. Funciones lineales, cuadráticas, racionales sencillas, exponenciales, logarítmicas, a trozos y periódicas: modelización de situaciones del mundo real con herramientas digitales.

D.2. Modelo matemático.	D.2.2. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.
D.3. Igualdad y desigualdad.	D.3.1. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos mediante herramientas digitales.
D.4. Relaciones y funciones.	D.4.1. Propiedades de las clases de funciones, incluyendo lineales, cuadráticas, racionales sencillas, exponenciales y logarítmicas.
D.5. Pensamiento computacional.	D.5.1. Formulación, resolución, análisis, representación e interpretación de relaciones y problemas de la vida cotidiana y de distintos ámbitos utilizando algoritmos, programas y herramientas tecnológicas adecuados.

Bloque E. Sentido estocástico.

	1.º Bachillerato General
E.1. Organización y análisis de datos.	E.1.1. Interpretación y análisis de información estadística en diversos contextos.
	E.1.2. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta, distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
	E.1.3. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.
	E.1.4. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos, económicos, sociales, etc.
	E.1.5. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

	1.º Bachillerato General
E.2. Incertidumbre.	E.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos simples y compuestos en problemas de la vida cotidiana. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. Teorema de la probabilidad total.
E.3. Distribuciones de probabilidad.	E.3.1. Distribuciones de probabilidad uniforme (discreta y continua), binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas: aplicación a la resolución de problemas.
E.4. Inferencia.	E.4.1. Selección de muestras representativas. Técnicas sencillas de muestreo. Discusión de la validez de una estimación en función de la representatividad de la muestra.
	E.4.2. Diseño de estudios estadísticos relacionados con diversos contextos utilizando herramientas digitales. Representatividad de una muestra.

Bloque F. Sentido socioafectivo.

	1.º Bachillerato General
F.1. Creencias, actitudes y emociones.	F.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
	F.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	F.2.1. Destrezas básicas para evaluar opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
	F.2.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
F.3. Inclusión, respeto y diversidad.	F.3.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
	F.3.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la humanidad.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Los principios y orientaciones generales para el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje nos permiten dar respuesta al cómo enseñar y evaluar, que reflejamos a continuación en relación al área de Matemáticas Generales.

Las situaciones de aprendizaje favorecen el desarrollo competencial y exigen que el alumnado despliegue actuaciones asociadas a competencias, mediante la movilización y articulación de un conjunto de saberes. Determinan tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Partiendo de la premisa de que el alumnado es creador y constructor de sus propios conocimientos y destrezas y de que las actividades y los recursos que se les presentan hacen que trabaje su mente para el desarrollo de aprendizajes significativos, tendremos en cuenta otras variables que intervienen en el aprendizaje: los procesos afectivos y cognitivos, la organización de las tareas y actividades, los procesos sociales del aula con especial énfasis en las relaciones en los grupos de trabajo y, por último, el papel que desempeña el profesor.

El desarrollo de una metodología en la que el alumnado es propulsor de su propio aprendizaje determina propuestas pedagógicas que se acerquen a él, partiendo de sus centros de interés y permitiéndoles construir conocimiento con autonomía, espíritu crítico y creatividad con sus propios aprendizajes y experiencias, además de sentirse más motivados hacia los mismos. En su planificación y desarrollo, las situaciones de aprendizaje deben favorecer la presencia, participación y progreso de todo el alumnado a través del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**. Estos principios se vertebran relacionados con las diferentes formas de implicación, de representación de la información, acción y expresión del aprendizaje.

Dentro del aula, se procurará un alto grado de integración e interacción entre el alumnado, favoreciendo la participación, el intercambio de opiniones y la exteriorización de respuestas, fomentando la participación y presencia de todo el alumnado a través del DUA, garantizando la inclusión. Además, deben proponerse tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa y colaborativa en la resolución creativa del reto planteado.

El docente debe desempeñar una labor de guía y facilitador del proceso educativo, planificando diferentes estrategias que ayuden al estudiante a ser autónomo, pues es importante proporcionar el andamiaje necesario según las distintas necesidades de los aprendices, fomentando aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Los principios metodológicos que conjuntamente con los planteamientos del DUA guiarán el diseño de las situaciones de aprendizaje en matemáticas son: el desarrollo del razonamiento matemático, la resolución de problemas y el pensamiento computacional.

El razonamiento matemático se desarrolla cuando se plantean situaciones donde hay que realizar acciones de identificar, reconocer, organizar, conectar, hacer juicios, evaluar, interpretarlas o defenderlas; más que repetir algoritmos u operaciones mecánicas desconectadas de la realidad del alumno. El aprendizaje entre iguales, a través del trabajo colaborativo y el aprendizaje dialógico, propicia el desarrollo de estas capacidades y ayuda a entrelazar los procesos cognitivos y emocionales necesarios para despertar el interés y el deseo de aprender. A su vez, se deben combinar las metodologías activas con la instrucción directa y el trabajo individualizado por parte del alumnado.

La resolución de problemas debe plantearse no solo como uno de los objetivos del aprendizaje, sino como metodología fundamental para el aprendizaje de las matemáticas. El aprendizaje por proyectos y los métodos de investigación-acción resultan muy adecuados para que el aprendiz vaya enfrentándose a los distintos procesos que en la resolución del problema se va a ir encontrando (leer comprensivamente, reflexionar, establecer un plan de trabajo, revisarlo, adaptarlo, generar hipótesis, modelar y verificar el ámbito de validez de las soluciones).

La importancia de la Matemática en el contexto del desarrollo científico y tecnológico de la humanidad, como materia instrumental básica para el desarrollo de las mismas, hace que el trabajo interdisciplinar sea común y evidente, y no solo con las materias STEM, sino también con otras como la Música, Arte, Economía, Historia y Geografía, etc.

El pensamiento computacional nos lleva a plantear la tecnología como un elemento fundamental dentro de las matemáticas donde el alumnado debe aprender habilidades de pensamiento computacional. Las TIC constituyen un entorno idóneo para ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y cimienten la confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación, permitiendo la participación activa para hacer matemáticas en situaciones reales, entendiendo y utilizando patrones y relaciones. Asimismo ayuda a la inclusión al ofrecer la posibilidad de presentar y expresar de diferentes formas y medios lo aprendido.

El aprendizaje continuo y escalonado de las matemáticas debe construir la base del conocimiento, posibilitando la movilización coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios del Bachillerato. Las situaciones de aprendizaje deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Su complejidad aumentará gradualmente, llegando a requerir la participación en diversas tareas durante una misma propuesta de creación, favoreciendo el progreso en actitudes como la apertura, el respeto y el afán de superación y mejora.

Los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación deberán estar presentes en el diseño de las situaciones de aprendizaje, analizando la información recogida sobre las competencias básicas y específicas, y referidos a los criterios de evaluación seleccionados. Los principios que rigen este diseño serán los mismos que rigen las situaciones de aprendizaje, y será siempre formativa y continua, en sus formas de heteroevaluación, autoevaluación o coevaluación. Permitirá además, en cualquier momento, la retroalimentación de la situación. En este sentido, y entendiendo las dificultades que se plantean en el aprendizaje de esta materia, prevenir las dificultades del alumnado debería permitir diseñar estrategias de atención a la diversidad y de apoyo emocional como prevención de futuros fracasos.

Las situaciones de aprendizaje, bien planeadas y diseñadas teniendo en cuenta los principios enunciados anteriormente, permitirán al alumnado captar la información significativa de situaciones cotidianas, ser capaces de formularla en términos matemáticos con el rigor y la seguridad que este nivel educativo requiere y supondrán exponer y comunicar los resultados de cada problema como parte necesaria de la resolución del mismo, e implicarán otras formas de representación además del lenguaje verbal y sería conveniente, como ya se ha expuesto, que movilizarán varias competencias a la vez. Permitirán modelizar procedimientos y determinar distintos soportes para la comunicación de resultados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, seleccionando la más adecuada en cada caso.

Criterio 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, describiendo el procedimiento realizado.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentación.

Criterio 2.2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema y el error cometido, en su caso, valiéndose del razonamiento, la argumentación y las herramientas digitales.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1 Adquirir nuevos conocimientos matemáticos a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma autónoma.

Criterio 3.2 Investigar un problema o verificar una pregunta planteada sobre una situación cotidiana utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para simplificar el proceso.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de ámbitos diversos, utilizando el pensamiento computacional.

Criterio 4.2. Modificar y crear algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Criterio 5.2 Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.

Criterio 6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Representar ideas matemáticas presentes en diferentes contextos estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

Criterio 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en diferentes contextos empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

Criterio 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

Criterio 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Criterio 9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

Temporalización de las Matemáticas Generales

Evaluación	Unidad	Nombre unidad
1ª eval.	Unidad 1	Matemáticas financieras
	Unidad 2	Sistemas de ecuaciones

	Unidad 3	Programación lineal
2ª eval.	Unidad 4	Funciones
	Unidad 5	Límite de una función
	Unidad 6	Derivada de una función.Aplicaciones
3ª eval.	Unidad 7	Estadística bidimensional
	Unidad 8	Técnicas de conteo.Probabilidad
	Unidad 9	Distribuciones binomial y normal

Situación de aprendizaje de Matemáticas Generales

5.6.Procedimientos de evaluación en Bachillerato**5.6.1.Criterios de calificación**

En cada evaluación se podrán realizar pruebas escritas, pruebas orales, trabajos individuales y en grupo sobre los diferentes saberes que incluye el currículo de la asignatura. Además se hará observación directa del alumno incluyendo la supervisión de su cuaderno. En todas estas pruebas, se evaluarán los diferentes criterios de evaluación de la asignatura. Cada prueba (herramientas de evaluación) , se calificará con una nota numérica de 0 a 10 que se asignará a TODOS los criterios de evaluación que estén presentes en la misma. Para que esta información sea significativa, se procurará que la elaboración de las pruebas sea equitativa y que los criterios evaluados estén presentes de una manera u otra a lo largo de toda la prueba. ***Para evitar distorsiones se recomienda, por ejemplo, separar ejercicios procedimentales y de ejecución rutinaria de los problemas.*** De tal manera, al final del trimestre se habrán recogido diferentes notas en todos los criterios de evaluación. La nota de cada criterio al final del trimestre será la media aritmética de todas las notas obtenidas con las distintas herramientas de evaluación. La nota de cada competencia específica será la media aritmética de los criterios de evaluación asociados. La nota de la evaluación será la media aritmética de todas las competencias específicas.

Véase la siguiente tabla como ejemplo de cómo se calcula la nota de un alumno en una evaluación:

hoja de evaluación ☆ ☰ ☁

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda Última modificación hace unos segundos

100% € 0.00 123 Arial 11 B I U A

=PROMEDIO(C17:R17)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
Alumno 1	1ª EV	Pruebas escritas				Pruebas orales				Trabajos			Observación directa / clase			Cuaderno			Media	Indicadores	Media
		EX. 1	EX. 2	EX. 3	EX EVAL.					T.1.	T.2	T.3							Criterios	de logro	Competencias
																					Específicas
Competencia específica 1	Criterio 1.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!	#¿NOMBRE?	#DIV/0!
	Criterio 1.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 2	Criterio 2.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 2.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 3	Criterio 3.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 3.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 4	Criterio 4.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 4.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 5	Criterio 5.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 5.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 6	Criterio 6.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 6.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 7	Criterio 7.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 7.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 8	Criterio 8.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 8.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 9	Criterio 9.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 9.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 9.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!

En caso de falta a cualquier prueba que tenga su peso para la evaluación continua, se podrá solicitar al alumno/a certificación médica o cualquier documento acreditativo adicional al justificante firmado por sus padres o tutores, y más si el profesor alberga dudas sobre su ausencia intencionada a dicha prueba y/o faltas reiteradas.

Cuando un alumno/a, durante cualquier prueba/examen, realice algo no permitido (copiar de otro examen, dejar copiar de su examen, disponer de chuletas u otro material no autorizado, uso de móviles durante el examen, comunicación con el exterior por algún medio, etc.), será calificado con 0 puntos en dicha prueba/examen.

La copia o plagio en un trabajo académico (de un compañero, de internet, etc.) se considerará un procedimiento desleal y, por tanto, tendrá una calificación de 0 puntos (sobre 10).

EVALUACIÓN ORDINARIA DE JUNIO: Para la calificación en la evaluación ordinaria de junio, se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones.

Si algún alumno está en riesgo de suspender, ya que dicha nota sea menor que 5, se le realizará una prueba (examen escrito) de los saberes competenciales que se han trabajado a lo largo del curso en los criterios de evaluación.

En cualquier caso, los alumnos que realicen este examen final como forma de aprobar la asignatura ya que están en riesgo de suspender, obtendrán como nota final de curso:

- **5**, si se obtiene una nota mayor o igual a 5 y menor que 7 en dicho examen.
- **6**, si se obtiene una nota mayor o igual a 7 y menor que 9 en dicho examen.
- **7**, si se obtiene una nota mayor o igual a 9 en dicho examen
- **La media aritmética de las tres evaluaciones**, si la nota es inferior a 5 en dicho examen.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNIO: Se realizará una prueba (examen escrito) de los saberes competenciales que se han trabajado a lo largo del curso en los criterios de evaluación. La nota de dicha evaluación será la nota, aplicado el redondeo, de la nota obtenida en dicha prueba.

5.6.1.1. Criterios de calificación en 1º Bachillerato para las Matemáticas Aplicadas a las CCSS

En cada evaluación se podrán realizar pruebas escritas, pruebas orales, trabajos individuales y en grupo sobre los diferentes saberes que incluye el currículo de la asignatura. Además se hará observación directa del alumno incluyendo la supervisión de su cuaderno. En todas estas pruebas, se evaluarán los diferentes criterios de evaluación de la asignatura. Cada prueba (herramientas de evaluación), se calificará con una nota numérica de 0 a 10 que se asignará a TODOS los criterios de evaluación que estén presentes en la misma. Para que esta información sea significativa, se procurará que la elaboración de las pruebas sea equitativa y que los criterios evaluados estén presentes de una manera u otra a lo largo de toda la prueba. **Para evitar distorsiones se recomienda, por ejemplo, separar ejercicios procedimentales y de ejecución rutinaria de los problemas.** De tal manera, al final del trimestre se habrán recogido diferentes notas en todos los criterios de evaluación. La nota de cada criterio al final del trimestre será la media aritmética de todas las notas obtenidas con las distintas herramientas de evaluación. La nota de cada competencia específica será la media aritmética de los criterios de evaluación asociados. La nota de la evaluación será la media aritmética de todas las competencias específicas.

Véase la siguiente tabla como ejemplo de cómo se calcula la nota de un alumno en una evaluación:

hoja de evaluación ☆ 📄 ☁

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda Última modificación hace unos segundos

100% € % .00 .00 123 Arial 11 B I T A

=PROMEDIO(C17:R17)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
	1ª EV	Pruebas escritas				Pruebas orales				Trabajos			Observación directa / clase				Cuaderno	Media	Indicadores	Media	
Alumno 1		EX. 1	EX. 2	EX. 3	EX EVAL.					T.1.	T.2	T.3						Criterios	de logro	Competencias	
																				Específicas	
Competencia específica 1	Criterio 1.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!	¿NOMBRE?	#DIV/0!	
	Criterio 1.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 2	Criterio 2.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 2.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 3	Criterio 3.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 3.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 4	Criterio 4.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 4.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 5	Criterio 5.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 5.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 6	Criterio 6.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 6.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 7	Criterio 7.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 7.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 8	Criterio 8.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 8.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 9	Criterio 9.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 9.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 9.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	

En caso de falta a cualquier prueba que tenga su peso para la evaluación continua, se podrá solicitar al alumno/a certificación médica o cualquier documento acreditativo adicional al justificante firmado por sus padres o tutores, y más si el profesor alberga dudas sobre su ausencia intencionada a dicha prueba y/o faltas reiteradas.

Cuando un alumno/a, durante cualquier prueba/examen, realice algo no permitido (copiar de otro examen, dejar copiar de su examen, disponer de chuletas u otro material no autorizado, uso de móviles durante el examen, comunicación con el exterior por algún medio, etc.), será calificado con 0 puntos en dicha prueba/examen.

La copia o plagio en un trabajo académico (de un compañero, de internet, etc.) se considerará un procedimiento desleal y, por tanto, tendrá una calificación de 0 puntos (sobre 10).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNIO: Se realizará una prueba (examen escrito) de los saberes competenciales que se han trabajado a lo largo del curso en los criterios de evaluación. La nota de dicha evaluación será la nota, aplicado el redondeo, de la nota obtenida en dicha prueba.

→ En **CADA EVALUACIÓN:** Se aplicarán los siguientes porcentajes:

TRABAJO PERSONAL + OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN	PRUEBAS ESCRITAS
20 %	80%

· **TRABAJO PERSONAL + OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN (20%):** En relación a la **OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN** se evaluará si se trae y se utiliza el MATERIAL; si se ATIENDE a las explicaciones, correcciones, y al desarrollo de las clases en general; si se muestra INTERÉS y si se es PUNTUAL. En relación al **TRABAJO PERSONAL** del alumno se evaluará su TRABAJO EN CASA (Si se hacen los ejercicios que se mandan), TRABAJO EN CLASE (Si se hacen los ejercicios de clase, se toman apuntes, etc.), y si se participa saliendo a la PIZARRA en las correcciones de los ejercicios. Así tenemos:

· **EXÁMENES PARCIALES (80%):** Que puede ser de uno o varios temas. Sólo se harán preguntas de ese o esos temas que entran en el examen.

· $\text{NOTA EVALUACIÓN} = (\text{Nota Actitud} + \text{Trabajo}) \cdot 0,2 + (\text{Nota Media Controles Parciales}) \cdot 0,8$

EVALUACIÓN ORDINARIA DE JUNIO: Para la calificación en la evaluación ordinaria de junio, se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones. Si el profesor o profesora lo considera oportuno también puede dar más peso a las evaluaciones finales.

Si algún alumno está en riesgo de suspender, ya que dicha nota sea menor que 5, se le realizará una prueba (examen escrito) de los saberes competenciales que se han trabajado a lo largo del curso en los criterios de evaluación.

En cualquier caso, los alumnos que realicen este examen final como forma de aprobar la asignatura ya que están en riesgo de suspender, obtendrán como nota final de curso:

- **5**, si se obtiene una nota mayor o igual a 5 y menor que 7 en dicho examen.
- **6**, si se obtiene una nota mayor o igual a 7 y menor que 9 en dicho examen.
- **7**, si se obtiene una nota mayor o igual a 9 en dicho examen
- **La media aritmética de las tres evaluaciones**, si la nota es inferior a 5 en dicho examen.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNIO: Se realizará una prueba (examen escrito) de los saberes competenciales que se han trabajado a lo largo del curso en los criterios de evaluación. La nota de dicha evaluación será la nota, aplicado el redondeo, de la nota obtenida en dicha prueba.

5.6.1.2. Criterios de calificación en 1º Bachillerato para las Matemáticas I.

En cada evaluación se podrán realizar pruebas escritas, pruebas orales, trabajos individuales y en grupo sobre los diferentes saberes que incluye el currículo de la asignatura. Además se hará observación directa del alumno incluyendo la supervisión de su cuaderno. En todas estas pruebas, se evaluarán los diferentes criterios de evaluación de la asignatura. Cada prueba (herramientas de evaluación), se calificará con una nota numérica de 0 a 10 que se asignará a TODOS los criterios de evaluación que estén presentes en la misma. Para que esta información sea significativa, se procurará que la elaboración de las pruebas sea equitativa y que los criterios evaluados estén presentes de una manera u otra a lo largo de toda la prueba. **Para evitar distorsiones se recomienda, por ejemplo, separar ejercicios procedimentales y de ejecución rutinaria de los problemas.** De tal manera, al final del trimestre se habrán recogido diferentes notas en todos los criterios de evaluación. La nota de cada criterio al final del trimestre será la media aritmética de todas las notas obtenidas con las distintas herramientas de evaluación. La nota de cada competencia específica será la media aritmética de los criterios de evaluación asociados. La nota de la evaluación será la media aritmética de todas las competencias específicas.

Véase la siguiente tabla como ejemplo de cómo se calcula la nota de un alumno en una evaluación:

Alumno 1		Pruebas escritas				Pruebas orales				Trabajos			Observación directa / clase				Cuaderno	Media	Indicadores de logro	Media
		EX. 1	EX. 2	EX. 3	EX. EVAL.					T.1.	T.2	T.3						Criterios		Competencias Específicas
Competencia específica 1	Criterio 1.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!	#¿NOMBRE?	#DIV/0!
	Criterio 1.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 2	Criterio 2.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 2.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 3	Criterio 3.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 3.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 4	Criterio 4.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 4.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 5	Criterio 5.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 5.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 6	Criterio 6.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 6.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 7	Criterio 7.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 7.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 8	Criterio 8.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 8.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 9	Criterio 9.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 9.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 9.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!

En caso de falta a cualquier prueba que tenga su peso para la evaluación continua, se podrá solicitar al alumno/a certificación médica o cualquier documento acreditativo adicional al justificante firmado por sus padres o tutores, y más si el profesor alberga dudas sobre su ausencia intencionada a dicha prueba y/o faltas reiteradas.

Cuando un alumno/a, durante cualquier prueba/examen, realice algo no permitido (copiar de otro examen, dejar copiar de su examen, disponer de chuletas u otro material no autorizado, uso de móviles durante el examen, comunicación con el exterior por algún medio, etc.), será calificado con 0 puntos en dicha prueba/examen.

La copia o plagio en un trabajo académico (de un compañero, de internet, etc.) se considerará un procedimiento desleal y, por tanto, tendrá una calificación de 0 puntos (sobre 10).

En **CADA EVALUACIÓN**: Se aplicarán los siguientes porcentajes:

TRABAJO PERSONAL + OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN	PRUEBAS ESCRITAS
20 %	80%

· **TRABAJO PERSONAL + OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN (20%)**: En relación a la **OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN** se evaluará si se trae y se utiliza el MATERIAL; si se ATIENDE a las explicaciones, correcciones, y al desarrollo de las clases en general; si se muestra INTERÉS y si se es PUNTUAL. En relación al **TRABAJO PERSONAL** del alumno se evaluará su TRABAJO EN CASA (Si se hacen los ejercicios que se mandan), TRABAJO EN CLASE (Si se hacen los ejercicios de clase, se toman apuntes, etc.), y si se participa saliendo a la PIZARRA en las correcciones de los ejercicios. Así tenemos:

· **EXÁMENES PARCIALES (80%)**: Que puede ser de uno o varios temas. Sólo se harán preguntas de ese o esos temas que entran en el examen.

· **NOTA EVALUACIÓN**=(Nota Actitud+Trabajo)·0,2 + (Nota Media Controles Parciales)·0,8

EVALUACIÓN ORDINARIA DE JUNIO: Para la calificación en la evaluación ordinaria de junio, se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones. Si el profesor o profesora lo considera oportuno también puede dar más peso a las evaluaciones finales.

Si algún alumno está en riesgo de suspender, ya que dicha nota sea menor que 5, se le realizará una prueba (examen escrito) de los saberes competenciales que se han trabajado a lo largo del curso en los criterios de evaluación.

En cualquier caso, los alumnos que realicen este examen final como forma de aprobar la asignatura ya que están en riesgo de suspender, obtendrán como nota final de curso:

- **5**, si se obtiene una nota mayor o igual a 5 y menor que 7 en dicho examen.
- **6**, si se obtiene una nota mayor o igual a 7 y menor que 9 en dicho examen.
- **7**, si se obtiene una nota mayor o igual a 9 en dicho examen
- **La media aritmética de las tres evaluaciones**, si la nota es inferior a 5 en dicho examen.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNIO: Se realizará una prueba (examen escrito) de los saberes competenciales que se han trabajado a lo largo del curso en los criterios de evaluación. La nota de dicha evaluación será la nota, aplicado el redondeo, de la nota obtenida en dicha prueba.

5.6.1.4.Criterios de calificación en 1º Bachillerato General

En cada evaluación se podrán realizar pruebas escritas, pruebas orales, trabajos individuales y en grupo sobre los diferentes saberes que incluye el currículo de la asignatura. Además se hará observación directa del alumno incluyendo la supervisión de su cuaderno. En todas estas pruebas, se evaluarán los diferentes criterios de evaluación de la asignatura. Cada prueba (herramientas de evaluación) , se calificará con una nota numérica de 0 a 10 que se asignará a TODOS los criterios de evaluación que estén presentes en la misma. Para que esta información sea significativa, se procurará que la elaboración de las pruebas sea equitativa y que los criterios evaluados estén presentes de una manera u otra a lo largo de toda la prueba. **Para evitar distorsiones se recomienda, por ejemplo, separar ejercicios procedimentales y de ejecución rutinaria de los problemas.** De tal manera, al final del trimestre se habrán recogido diferentes notas en todos los criterios de evaluación. La nota de cada criterio al final del trimestre será la media aritmética de todas las notas obtenidas con las distintas herramientas de evaluación. La nota de cada competencia específica será la media aritmética de los criterios de evaluación asociados. La nota de la evaluación será la media aritmética de todas las competencias específicas.

Véase la siguiente tabla como ejemplo de cómo se calcula la nota de un alumno en una evaluación:

hoja de evaluación ☆ 📄 ☁

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda Última modificación hace unos segundos

100% € % .00 .00 123 Arial 11 B I A

=PROMEDIO(C17:R17)

		Pruebas escritas				Pruebas orales				Trabajos			Observación directa / clase				Cuaderno	Media	Indicadores	Media
		EX. 1	EX. 2	EX. 3	EX. EVAL.					T.1.	T.2	T.3					Criterios	de logro	Competencias	
Alumno 1	1ª EV																			
Competencia específica 1	Criterio 1.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!	#¿NOMBRE?	#DIV/0!	
	Criterio 1.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 2	Criterio 2.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 2.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 3	Criterio 3.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 3.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 4	Criterio 4.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 4.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 5	Criterio 5.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 5.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 6	Criterio 6.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 6.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 7	Criterio 7.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 7.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 8	Criterio 8.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 8.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
Competencia específica 9	Criterio 9.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 9.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	
	Criterio 9.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!	

En caso de falta a cualquier prueba que tenga su peso para la evaluación continua, se podrá solicitar al alumno/a certificación médica o cualquier documento acreditativo adicional al justificante firmado por sus padres o tutores, y más si el profesor alberga dudas sobre su ausencia intencionada a dicha prueba y/o faltas reiteradas.

Cuando un alumno/a, durante cualquier prueba/examen, realice algo no permitido (copiar de otro examen, dejar copiar de su examen, disponer de chuletas u otro material no autorizado, uso de móviles durante el examen, comunicación con el exterior por algún medio, etc.), será calificado con 0 puntos en dicha prueba/examen.

La copia o plagio en un trabajo académico (de un compañero, de internet, etc.) se considerará un procedimiento desleal y, por tanto, tendrá una calificación de 0 puntos (sobre 10).

EVALUACIÓN ORDINARIA DE JUNIO: Para la calificación en la evaluación ordinaria de junio, se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones. Si el profesor o profesora lo considera oportuno también puede dar más peso a las evaluaciones finales.

Si algún alumno está en riesgo de suspender, ya que dicha nota sea menor que 5, se le realizará una prueba (examen escrito) de los saberes competenciales que se han trabajado a lo largo del curso en los criterios de evaluación.

En cualquier caso, los alumnos que realicen este examen final como forma de aprobar la asignatura ya que están en riesgo de suspender, obtendrán como nota final de curso:

- **5**, si se obtiene una nota mayor o igual a 5 y menor que 7 en dicho examen.
- **6**, si se obtiene una nota mayor o igual a 7 y menor que 9 en dicho examen.
- **7**, si se obtiene una nota mayor o igual a 9 en dicho examen
- **La media aritmética de las tres evaluaciones**, si la nota es inferior a 5 en dicho examen.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNIO: Se realizará una prueba (examen escrito) de los saberes competenciales que se han trabajado a lo largo del curso en los criterios de evaluación. La nota de dicha evaluación será la nota, aplicado el redondeo, de la nota obtenida en dicha prueba.

→ En **CADA EVALUACIÓN**: Se aplicarán los siguientes porcentajes:

TRABAJO PERSONAL + OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN	PRUEBAS ESCRITAS
30 %	70%

· **TRABAJO PERSONAL + OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN (30%)**: En relación a la **OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN** se evaluará si se trae y se utiliza el MATERIAL; si se ATIENDE a las explicaciones, correcciones, y al desarrollo de las clases en general; si se muestra INTERÉS y si se es PUNTUAL. En relación al **TRABAJO PERSONAL** del alumno se evaluará su TRABAJO EN CASA (Si se hacen los ejercicios que se mandan), TRABAJO EN CLASE (Si se hacen los ejercicios de clase, se toman apuntes, etc.), y si se participa saliendo a la PIZARRA en las correcciones de los ejercicios. Así tenemos:

· **PRUEBAS ESCRITAS (70%)**: Que puede ser de uno o varios temas.

$$\text{NOTA EVALUACIÓN} = (\text{Nota Actitud} + \text{Trabajo}) \cdot 0,3 + (\text{Nota Media Pruebas escritas}) \cdot 0,7$$

A la nota obtenida de esa forma no se le aplicará redondeo en ningún caso, guardándose los decimales de cada evaluación para el cálculo de la Nota Final de la Evaluación Ordinaria.

NOTA: Todos los exámenes estarán basados en los criterios de evaluación relativos a la asignatura de MATEMÁTICAS GENERALES

Si la **NOTA** de la **EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA** es:

- ≥ 5 : El alumno supera la asignatura con una **EVALUACIÓN FINAL POSITIVA**, cuya nota vendrá dada por la fórmula descrita, aplicando redondeo.
- < 5 : El alumno ha de presentarse a un **Examen Final de Recuperación** que contendrá todos los contenidos del curso. Para tener una **EVALUACIÓN FINAL POSITIVA** habrá de obtener una nota mayor o igual a 5, aplicando redondeo. Si no se tuviera una nota 5 en ese **Examen Final de Recuperación**, el alumno tendrá otra oportunidad de aprobar la asignatura en la **EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNIO**.

En la **EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNIO**: estará basada en los criterios de calificación . Para obtener una calificación positiva de la asignatura, se ha de tener una nota superior al 5 en dicho examen. De lo contrario, el alumno tendrá una calificación final negativa en esta asignatura, y por tanto, no superará la misma en el presente curso escolar.

NOTA: Si a un alumno se le sorprende haciendo un examen utilizando un medio deshonesto de cualquier índole para copiar (chuletas, libretas, libros, medios tecnológicos cualesquiera), le será retirado el examen y la calificación en el mismo es de cero, independientemente del contenido del mismo.

5.6.1.5.Criterios de calificación en 2º bachillerato para las Matemáticas II y Matemáticas Aplicadas a las CCSS II

En cada evaluación se podrán realizar pruebas escritas, pruebas orales, trabajos individuales y en grupo sobre los diferentes saberes que incluye el currículo de la asignatura. Además se hará observación directa del alumno incluyendo la supervisión de su cuaderno. En todas estas pruebas, se evaluarán los diferentes criterios de evaluación de la asignatura. Cada prueba (herramientas de evaluación) , se calificará con una nota numérica de 0 a 10 que se asignará a TODOS los criterios de evaluación que estén presentes en la misma. Para que esta información sea significativa, se procurará que la elaboración de las pruebas sea equitativa y que los criterios evaluados estén presentes de una manera u otra a lo largo de toda la prueba. **Para evitar distorsiones se recomienda, por ejemplo, separar ejercicios procedimentales y de ejecución rutinaria de los problemas.** De tal manera, al final del trimestre se habrán recogido diferentes notas en todos los criterios de evaluación. La nota de cada criterio al final del trimestre será la media aritmética de todas las notas obtenidas con las distintas herramientas de evaluación. La nota de cada competencia específica será la media aritmética de los criterios de evaluación asociados. La nota de la evaluación será la media aritmética de todas las competencias específicas.

Véase la siguiente tabla como ejemplo de cómo se calcula la nota de un alumno en una evaluación:

hoja de evaluación ☆ ☰ ☁

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda Última modificación hace unos segundos

100% € 0.00 123 Arial 11 B I U A

=PROMEDIO(C17:R17)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
Alumno 1	1ª EV	Pruebas escritas				Pruebas orales				Trabajos			Observación directa / clase			Cuaderno			Media	Indicadores	Media
		EX. 1	EX. 2	EX. 3	EX EVAL.					T.1.	T.2	T.3							Criterios	de logro	Competencias
																					Específicas
Competencia específica 1	Criterio 1.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!	#¿NOMBRE?	#DIV/0!
	Criterio 1.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 2	Criterio 2.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 2.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 3	Criterio 3.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 3.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 4	Criterio 4.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 4.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 5	Criterio 5.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 5.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 6	Criterio 6.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 6.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 7	Criterio 7.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 7.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 8	Criterio 8.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 8.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 9	Criterio 9.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 9.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 9.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!

En caso de falta a cualquier prueba que tenga su peso para la evaluación continua, se podrá solicitar al alumno/a certificación médica o cualquier documento acreditativo adicional al justificante firmado por sus padres o tutores, y más si el profesor alberga dudas sobre su ausencia intencionada a dicha prueba y/o faltas reiteradas.

Cuando un alumno/a, durante cualquier prueba/examen, realice algo no permitido (copiar de otro examen, dejar copiar de su examen, disponer de chuletas u otro material no autorizado, uso de móviles durante el examen, comunicación con el exterior por algún medio, etc.), será calificado con 0 puntos en dicha prueba/examen.

La copia o plagio en un trabajo académico (de un compañero, de internet, etc.) se considerará un procedimiento desleal y, por tanto, tendrá una calificación de 0 puntos (sobre 10).

EVALUACIÓN ORDINARIA DE JUNIO: Para la calificación en la evaluación ordinaria de junio, se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones. Si el profesor o profesora lo considera oportuno también puede dar más peso a las evaluaciones finales.

Si algún alumno está en riesgo de suspender, ya que dicha nota sea menor que 5, se le realizará una prueba (examen escrito) de los saberes competenciales que se han trabajado a lo largo del curso en los criterios de evaluación.

En cualquier caso, los alumnos que realicen este examen final como forma de aprobar la asignatura ya que están en riesgo de suspender, obtendrán como nota final de curso:

- **5**, si se obtiene una nota mayor o igual a 5 y menor que 7 en dicho examen.
- **6**, si se obtiene una nota mayor o igual a 7 y menor que 9 en dicho examen.
- **7**, si se obtiene una nota mayor o igual a 9 en dicho examen
- **La media aritmética de las tres evaluaciones**, si la nota es inferior a 5 en dicho examen.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNIO: Se realizará una prueba (examen escrito) de los saberes competenciales que se han trabajado a lo largo del curso en los criterios de evaluación. La

nota de dicha evaluación será la nota, aplicado el redondeo, de la nota obtenida en dicha prueba.

→ En **CADA EVALUACIÓN**: Se aplicarán los siguientes porcentajes:

TRABAJO PERSONAL + OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN	EXÁMENES PARCIALES	EX. FINAL EV.
10 %	60%	30%

· **TRABAJO PERSONAL + OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN (10%)**: En relación a la **OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN** se evaluará si se trae y se utiliza el MATERIAL; si se ATIENDE a las explicaciones, correcciones, y al desarrollo de las clases en general; si se muestra INTERÉS y si se es PUNTUAL. En relación al **TRABAJO PERSONAL** del alumno se evaluará su TRABAJO EN CASA (Si se hacen los ejercicios que se mandan), TRABAJO EN CLASE (Si se hacen los ejercicios de clase, se toman apuntes, etc.), y si se participa saliendo a la PIZARRA en las correcciones de los ejercicios. Así tenemos:

· **EXÁMENES PARCIALES (60%)**: Que puede ser de uno o varios temas. Sólo se harán preguntas de ese o esos temas que entran en el examen.

· **EXAMEN FINAL DE EVALUACIÓN (30%)**: Que es un examen que se realiza al final de la evaluación y en el que entran todos los contenidos dados hasta en ese trimestre

De esta forma, la NOTA de un alumno en CADA EVALUACIÓN:

$$\text{NOTA EVALUACIÓN} = (\text{Nota Actitud} + \text{Trabajo}) \cdot 0,1 + (\text{Nota Media Controles Parciales}) \cdot 0,6 + (\text{Nota Examen Final}) \cdot 0,3$$

A la nota obtenida de esa forma no se le aplicará redondeo en ningún caso, guardándose los decimales de cada evaluación para el cálculo de la Nota Final de la Evaluación Ordinaria.

→ En la **EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA** (Final de curso en Junio):

Todos los alumnos se examinarán de una prueba en la que se incluirán todos los contenidos del curso, y la prueba tendrá la misma forma que la prueba de la EBAU. Los alumnos que tengan una nota media aritmética de las tres evaluaciones con una nota inferior a 5, y por tanto estén en riesgo de suspender, realizarán la prueba final antes mencionada como forma de aprobar la asignatura.

En cualquier caso, los alumnos que realicen este examen final como forma de aprobar la asignatura ya que están en riesgo de suspender, obtendrán como nota final de curso:

- **5**, si se obtiene una nota mayor o igual a 5 y menor que 7 en dicho examen.
- **6**, si se obtiene una nota mayor o igual a 7 y menor que 9 en dicho examen.
- **7**, si se obtiene una nota mayor o igual a 9 en dicho examen
- **La media aritmética de las tres evaluaciones**, si la nota es inferior a 5 en dicho examen.

Para el resto de los alumnos y alumnas, **la nota del curso se determinará de la siguiente forma.**

1ª EVALUACIÓN	2ª EVALUACIÓN	3ª EVALUACIÓN	FINAL
30 %	30%	30%	10 %

La NOTA en la EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA se calculará a través de la fórmula:

$$\text{NOTA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA} = (\text{Nota 1ª Evaluación}) \cdot 0,30 + (\text{Nota 2ª Evaluación}) \cdot 0,30 + (\text{Nota 3ª Evaluación}) \cdot 0,30 + (\text{Final}) \cdot 0,10$$

NOTA: Todos los exámenes estarán basados en los Criterios de calificación evaluables relativos a la asignatura de MATEMÁTICAS II.

Si la **NOTA** de la **EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA** es:

- ≥ 5 : El alumno supera la asignatura con una **EVALUACIÓN FINAL POSITIVA**, cuya nota vendrá dada por la fórmula descrita, aplicando redondeo.
- < 5 : El alumno ha de presentarse a la **EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNIO**.

En la **EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNIO**: estará basada en los criterios de calificación evaluables. Para obtener una calificación positiva de la asignatura, se ha de tener una nota en dicho examen. De lo contrario, el alumno tendrá una calificación final negativa en esta asignatura, y por tanto, no superará la misma en el presente curso escolar.

NOTA: Si a un alumno se le sorprende haciendo un examen utilizando un medio deshonesto de cualquier índole para copiar (chuletas, libretas, libros, medios tecnológicos cualesquiera), le será retirado el examen y la calificación en el mismo es de cero, independientemente del contenido del mismo.

5.6.1.6 Criterios de calificación en 1º Bachillerato. Matemáticas Aplicadas a las CCSS I y Matemáticas I

En cada evaluación se podrán realizar pruebas escritas, pruebas orales, trabajos individuales y en grupo sobre los diferentes saberes que incluye el currículo de la asignatura. Además se hará observación directa del alumno incluyendo la supervisión de su cuaderno. En todas estas pruebas, se evaluarán los diferentes criterios de evaluación de la asignatura. Cada prueba (herramientas de evaluación), se calificará con una nota numérica de 0 a 10 que se asignará a TODOS los criterios de evaluación que estén presentes en la misma. Para que esta información sea significativa, se procurará que la elaboración de las pruebas sea equitativa y que los criterios evaluados estén presentes de una manera u otra a lo largo de toda la prueba. **Para evitar distorsiones se recomienda, por ejemplo, separar ejercicios procedimentales y de ejecución rutinaria de los problemas.** De tal manera, al final del trimestre se habrán recogido diferentes notas en todos los criterios de evaluación. La nota de cada criterio al final del trimestre será la media aritmética de todas las notas obtenidas con las distintas herramientas de evaluación. La nota de cada competencia específica será la media aritmética de los criterios de evaluación asociados. La nota de la evaluación será la media aritmética de todas las competencias específicas.

Véase la siguiente tabla como ejemplo de cómo se calcula la nota de un alumno en una evaluación:

hoja de evaluación ☆ ☰ ☰

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda Última modificación hace unos segundos

100% € % .0 .00 123 Arial 11 B I A

=PROMEDIO(C17:R17)

		C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
		EX. 1	EX. 2	EX. 3	EX. EVAL.	Pruebas orales				Trabajos			Observación directa / clase				Cuaderno	Media	Indicadores de logro	Media	
Alumno 1	1ª EV									T.1.	T.2	T.3							Criterios		Competencias Específicas
Competencia específica 1	Criterio 1.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!	#¿NOMBRE?	#DIV/0!
	Criterio 1.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 2	Criterio 2.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 2.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 3	Criterio 3.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 3.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 4	Criterio 4.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 4.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 5	Criterio 5.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 5.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 6	Criterio 6.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 6.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 7	Criterio 7.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 7.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 8	Criterio 8.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 8.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
Competencia específica 9	Criterio 9.1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 9.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!
	Criterio 9.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!		#DIV/0!

En caso de falta a cualquier prueba que tenga su peso para la evaluación continua, se podrá solicitar al alumno/a certificación médica o cualquier documento acreditativo adicional al justificante firmado por sus padres o tutores, y más si el profesor alberga dudas sobre su ausencia intencionada a dicha prueba y/o faltas reiteradas.

Cuando un alumno/a, durante cualquier prueba/examen, realice algo no permitido (copiar de otro examen, dejar copiar de su examen, disponer de chuletas u otro material no autorizado, uso de móviles durante el examen, comunicación con el exterior por algún medio, etc.), será calificado con 0 puntos en dicha prueba/examen.

La copia o plagio en un trabajo académico (de un compañero, de internet, etc.) se considerará un procedimiento desleal y, por tanto, tendrá una calificación de 0 puntos (sobre 10).

EVALUACIÓN ORDINARIA DE JUNIO: Para la calificación en la evaluación ordinaria de junio, se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones. Si el profesor o profesora lo considera oportuno también puede dar más peso a las evaluaciones finales.

Si algún alumno está en riesgo de suspender, ya que dicha nota sea menor que 5, se le realizará una prueba (examen escrito) de los saberes competenciales que se han trabajado a lo largo del curso en los criterios de evaluación.

En cualquier caso, los alumnos que realicen este examen final como forma de aprobar la asignatura ya que están en riesgo de suspender, obtendrán como nota final de curso:

- **5**, si se obtiene una nota mayor o igual a 5 y menor que 7 en dicho examen.
- **6**, si se obtiene una nota mayor o igual a 7 y menor que 9 en dicho examen.
- **7**, si se obtiene una nota mayor o igual a 9 en dicho examen

- **La media aritmética de las tres evaluaciones**, si la nota es inferior a 5 en dicho examen.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNIO: Se realizará una prueba (examen escrito) de los saberes competenciales que se han trabajado a lo largo del curso en los criterios de evaluación. La nota de dicha evaluación será la nota, aplicado el redondeo, de la nota obtenida en dicha prueba.

→ En **CADA EVALUACIÓN**: Se aplicarán los siguientes porcentajes:

TRABAJO PERSONAL + OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN	PRUEBAS ESCRITAS
20 %	80%

· **TRABAJO PERSONAL + OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN (20%)**: En relación a la **OTRAS HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN** se evaluará si se trae y se utiliza el MATERIAL; si se ATIENDE a las explicaciones, correcciones, y al desarrollo de las clases en general; si se muestra INTERÉS y si se es PUNTUAL. En relación al **TRABAJO PERSONAL** del alumno se evaluará su TRABAJO EN CASA (Si se hacen los ejercicios que se mandan), TRABAJO EN CLASE (Si se hacen los ejercicios de clase, se toman apuntes, etc.), y si se participa saliendo a la PIZARRA en las correcciones de los ejercicios. Así tenemos:

· **PRUEBAS ESCRITAS (80%)**: Que pueden ser de uno o varios temas. Pueden ser exámenes parciales o finales, se deja a consideración del profesor/a el peso que dará a cada uno, pero debe dejarlo muy claro a los alumnos y alumnas con suficiente antelación.

De esta forma, la NOTA de un alumno en CADA EVALUACIÓN:

$$\text{NOTA EVALUACIÓN} = (\text{Nota Actitud} + \text{Trabajo}) \cdot 0,2 + (\text{Nota Media Pruebas escritas}) \cdot 0,8$$

A la nota obtenida de esa forma no se le aplicará redondeo en ningún caso, guardándose los decimales de cada evaluación para el cálculo de la Nota Final de la Evaluación Ordinaria.

→ En la **EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA** (Final de curso en Junio):

Si la **NOTA** de la **EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA** es:

· ≥ 5 : El alumno supera la asignatura con una **EVALUACIÓN FINAL POSITIVA**, cuya nota vendrá dada por la fórmula descrita, aplicando redondeo.

· < 5 : El alumno ha de presentarse a un **Examen Final de Recuperación** que contendrá todos los contenidos del curso. Para tener una **EVALUACIÓN FINAL POSITIVA** habrá de obtener una nota mayor o igual a 5, aplicando redondeo. Si no se tuviera una nota 5 en ese **Examen Final de**

Recuperación, el alumno tendrá otra oportunidad de aprobar la asignatura en la **EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNIO**.

En la **EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNIO**: estará basada en los Estándares de Aprendizajes Imprescindibles. Para obtener una calificación positiva de la asignatura, se ha de tener una nota en dicho examen. De lo contrario, el alumno tendrá una calificación final negativa en esta asignatura, y por tanto, no superará la misma en el presente curso escolar.

NOTA: Si a un alumno se le sorprende haciendo un examen utilizando un medio deshonesto de cualquier índole para copiar (chuletas, libretas, libros, medios tecnológicos cualesquiera), le será retirado el examen y la calificación en el mismo es de cero, independientemente del contenido del mismo.

5.7. Medidas de recuperación de pendientes

El departamento realizará, en febrero, un examen sobre la totalidad del temario de cada una de las materias que se imparten en 1º de Bachillerato (Matemáticas I y Matemáticas aplicadas a las CCSS I). Se le proporcionará al alumno material adecuado, para que le sirva como ayuda a la hora de prepararse dicho examen. Se hará un seguimiento del alumnado con la asignatura pendiente, resolviendo las posibles dudas. En el caso de aprobar dicho examen, el alumno habrá aprobado la asignatura. En el caso de suspender, el alumno tendrá otra oportunidad a final de curso (abril-mayo).

En ningún caso el aprobar Matemáticas II de 2º implica aprobar Matemáticas I de 1º, así como tampoco aprobar Matemáticas aplicadas a las CCSS de 2º implica aprobar Matemáticas aplicadas a las CCSS de 1º. Son asignaturas independientes.

5.8. Plan específico personalizado para el alumno repetidor

- **Alumnado repetidor que superó la materia** : Puesto que ya en el curso anterior alcanzó los objetivos marcados, así como las competencias establecidas, este alumnado realizará junto con las actividades propias del nivel educativo en el que se encuentra. En casos puntuales y bajo la supervisión del profesor/a, este tipo de alumnado podrá prestar ayuda a otros compañeros con dificultades.

- **Alumnado repetidor que no superó la materia**: Este alumnado, seguirá la programación establecida por el departamento para el nivel educativo donde se encuentre. Sin embargo, se reforzará mediante la realización de actividades aquellos aspectos que no posibilitaron la superación de la materia en el curso anterior. Realizarán actividades de refuerzo de diferente nivel de dificultad, actividades encaminadas a consolidar los conocimientos y competencias adquiridos, así como

actividades de ampliación en caso de que en alguno de los bloques de contenidos se observe que su nivel de partida es mayor que el requerido por el departamento para el nivel educativo que cursa. Además se podrán tomar ciertas medidas metodológicas que favorezcan el aprendizaje como pueden ser:

- Sentarse en las primeras filas de la clase, siempre que sea posible.
- Entrega de propuestas de preguntas por parte del alumno al profesor a la hora de preparar las diferentes pruebas que se llevan a cabo a lo largo del curso. Si el profesor lo estima conveniente, podrá usar estas preguntas para preparar dichas pruebas de evaluación. De esta manera fomentamos la participación del alumno en el proceso de enseñanza- aprendizaje incluso en el proceso de la evaluación del mismo.

Hacer que el alumno se implique en el proceso enseñanza -aprendizaje de una forma activa.

- Se le preguntará en clase con mucha frecuencia, se le animará y se le reconocerán de forma pública sus aciertos.
- Intentaremos no plantearle cuestiones o situaciones de aprendizaje que creamos le van a resultar difíciles de solventar.
- Cada vez que introduzcamos un concepto nuevo, debemos asegurarnos de que este tipo de alumnos y alumnas los asimilan, pondremos ejemplos con distintos grados de dificultad.

5.9. Procedimientos especiales de evaluación

El alumno que no haya asistido, injustificadamente, a más 3 horas lectivas durante una evaluación, podrá perder el derecho a la evaluación continua y se le aplicará un sistema extraordinario de evaluación que consistirá en:

- Una prueba escrita, al inicio de la siguiente evaluación, en la que se incluirán todos los contenidos impartidos durante la evaluación suspensa.
- La realización de una serie de actividades, ejercicios y problemas referentes a los contenidos de dicha evaluación.
- Para superar la evaluación el alumno deberá obtener una calificación positiva en ambas pruebas.
- Los alumnos que, con faltas puntuales no justificadas, que hayan dejado de realizar actividades o pruebas específicas deberán realizar estas al finalizar la evaluación. Si las faltas se justifican con la adecuada diligencia podrán realizar las actividades o pruebas en las fechas que indique el profesor.
- Si un alumno, durante la realización de una prueba escrita, es sorprendido con materiales referentes a dichas pruebas (chuletas, apuntes, libro,...) o dispositivos de

comunicación, se considerará suspendida la prueba para el alumno y su nota será 0, recibiendo además la pertinente sanción según disponga el reglamento de régimen interno. Quedará a elección del profesor el permitir la recuperación de dicha prueba en las fechas que considere oportunas.

5.10. Temas transversales

En una época en la que todo nos empuja hacia la especialización, en algunos casos desmesurada, se hace necesario el tratamiento de temas transversales como complemento idóneo de la formación personal del alumno.

La transversalidad educativa cabe entenderla de dos formas:

- Relación entre los contenidos de distintas áreas.
- Aplicación de los contenidos a materias que, por sí mismas, no constituyen objeto de estudio en esta etapa de la enseñanza.

La primera de las dos abundará en una formación integral del alumno, quien mostrará interés por un mayor número de asignaturas, pues hasta en las que no disfrute verá elementos de unión con las de su gusto.

En cuanto a la segunda manera de entender la transversalidad, relacionará al estudiante con su entorno de una forma inmediata y real.

Por supuesto, el tratamiento de estos temas no debe convertirse en materia “aparte” que el estudiante sienta más como una carga sobre sus hombros. Por el contrario, tratados de una forma natural, provocarán en el alumnado la necesaria curiosidad ante lo nuevo y motivarán su aprendizaje, que no su estudio.

Estos contenidos transversales pueden incluirse en diversas categorías:

- Educación para el consumo
- Educación para la salud
- Educación para los derechos humanos y la paz
- Educación para la igualdad entre sexos
- Educación medioambiental
- Educación multicultural
- Educación vial
- Educación para la convivencia
- Educación sexual
- Educación para Europa

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. El currículo de Bachillerato señala que deben contribuir a la formación de los alumnos y las alumnas como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener una 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 según las posibilidades.

Sin ánimo de ser exhaustivos, señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse, con la debida sensibilidad hacia ellos, los temas transversales desde las matemáticas de esta etapa. Abordemos la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas teniéndolos muy presentes.

Educación para el consumo:

- Los números, aplicados a las oscilaciones de los precios, a situaciones problemáticas relativas a transacciones comerciales, interés bancario, pagos aplazados...
- Los números para la planificación de presupuestos.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o instituciones...

Educación para la salud:

- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual...

Educación moral y cívica:

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.

Educación ambiental:

- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales. Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.

Educación vial:

- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.

5.11. Materiales y recursos didácticos

Los materiales didácticos han de ser un auxiliar al servicio del profesor y del aprendizaje del alumno. Un material ideal debería amoldarse a la forma de proceder de cada profesor y a las necesidades y niveles de cada grupo de alumnos. Como esto es imposible, un buen material debe ser suficientemente versátil como para que cada profesor encuentre en él contenidos y líneas de actuación que se acomoden a las necesidades de cada alumno.

Por todo ello y después de analizar los proyectos de varias editoriales, el Departamento de Matemáticas ha decidido recomendar como libros de uso para alumnos de 1º Bachillerato y 2º de Bachillerato tanto en Ciencias Sociales como Tecnológico la serie Resuelve de la editorial Santillana.

Se pide a los alumnos que tengan una calculadora y material de dibujo (compás, regla, escuadra, cartabón y transportador de ángulos) para su utilización a la hora de construir o representar formas geométricas con una cierta precisión. Entendemos que los criterios de evaluación tanto de los contenidos, como del uso de la calculadora y material de dibujo son los establecidos por cada profesor a la hora de realizar los controles y exámenes rutinarios.

Tampoco nos podemos olvidar del cuaderno de cada alumno, que ha de ser no sólo un instrumento de evaluación para el profesor, sino también una herramienta útil para sí mismo. Para su evaluación se considerarán positivamente el orden, pulcritud y rigor de lo escrito en él.

5.12. Integración de las TICs

· Hay una unidad didáctica 0 que versará sobre el uso de la plataforma Rayuela, así como el uso de las aplicaciones por parte del alumnado de la G-suite de google, y que será transversal a todos los bloques de contenidos de todas las asignaturas que imparte el departamento en bachillerato, ya que facilitarán la impartición de los contenidos al alumnado.

· Ya han sido comentados para ESO y Bachillerato en la programación didáctica de ESO. Resaltar que de los programas disponibles en LinxEdu utilizaremos para bachillerato:

Álgebra y Geometría en Matemáticas de 2º Bachillerato para ambas opciones.

Descartes: En todos los Bachilleratos.

Genius: Para el bloque de Análisis, para la representación de funciones de dos variables y representación gráfica de cónicas.

Geogebra: En Matemáticas I y II para el concepto de derivada, teorema del seno y el coseno y fórmulas trigonométricas.

Kmplot: Para pintar funciones en el bloque de análisis.

6. Actividades Complementarias y Extraescolares.

Desde el Departamento de Matemáticas nos proponemos llevar a cabo las siguientes Actividades Extraescolares y Complementarias:

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS				
ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	CURSOS A LOS QUE VA DESTINADA	DEPARTAMENTOS IMPLICADOS
Actividades para el día del centro y la semana cultural	I.E.S. EL POMAR	Primeras semanas de Abril (Día del Centro)	1º, 2º, 3º y 4º ESO	Matemáticas
Proyecto LIBRARIUM	I.E.S. EL POMAR (Seguimiento Digital)	A lo largo de todo el curso	Toda la ESO, Bachilleratos y Ciclo Formativo de Administración.	Interdepartamental.
Colaboración con Proyecto RadioEdu	I.E.S. EL POMAR	A lo largo de todo el curso	Toda la ESO, Bachillerato y Ciclos Formativos	Interdisciplinar.
PROYECTO ERATÓSTENES	I.E.S. EL POMAR - Intercentro.	A lo largo de todo el curso	3º, 4º ESO y 1º BACH, 2º BACH.	Interdisciplinar.
ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES				
ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	CURSOS A LOS QUE VA DESTINADA	DEPARTAMENTOS IMPLICADOS
Olimpiadas Matemáticas 2º ESO	Indeterminado aún hasta notificación.	Indeterminado aún hasta fecha publicación convocatoria (Aprox. 2ª quincena Abril).	2º E.S.O.	Matemáticas
Olimpiadas Matemáticas Bachillerato	Indeterminado aún hasta notificación.	Indeterminado aún hasta fecha publicación convocatoria (Aprox. 2ª quincena Enero).	1º de Bachillerato	Matemáticas
PROYECTO	Salida a realizar	20 y 21 de marzo	Todo el alumnado del	Interdisciplinar

ERATÓSTENES	mediciones por Jerez de los Caballeros	21 de junio	centro	
Excursión Casa de las ciencias.Planetario	Sevilla	9 de mayo	1º y 2º ESO	Matemáticas y físicas
Excursión Museos de Ciencias	Sevilla o Granad(Pernocta de una noche)	2ª Evaluación	4º de la ESO.	Matemáticas

Las fechas y las sedes dependen de la organismos oficiales por lo que están aún por determinar. Ya se informará debidamente en cuanto se disponga de la información.

7. Anexo I. Programación de Matemáticas en la sección bilingüe

1.- OBJETIVOS DE ENSEÑANZA

Sin perjuicio de los objetivos programados por el Departamento Didáctico de Matemáticas para el curso 2023/2024 atendiendo al **Decreto 110/2022 del 22 de agosto por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura**, nos proponemos alcanzar los siguientes objetivos para la materia Matemáticas correspondiente a la Sección Bilingüe, centrándonos necesariamente en la utilización de la lengua extranjera como idioma vehicular.

- Motivar al alumnado del grupo, favoreciendo la adquisición de las destrezas básicas de la lengua inglesa (*Reading, Writing, Listening y Speaking*).
- Reconocer y producir el vocabulario (Vocabulary) programado relacionado con las distintas unidades didácticas.
- Comprender los mensajes matemáticos procedentes del profesor, de otros compañeros o de los medios audiovisuales e informáticos utilizados.
- Identificar e interpretar los elementos matemáticos presentes en la información que llega del entorno (medios de comunicación, publicidad...) analizando críticamente el papel que desempeñan.
- Interaccionar oralmente en situaciones reales o simuladas a través de respuestas verbales y no verbales.
- Producir textos escritos y orales mediante la participación activa en actividades individuales o de grupo.
- Identificar el sentido global y la información más significativa de textos orales, escritos y audiovisuales.
- Valorar positivamente el inglés como medio para ampliar el conocimiento del mundo exterior.
- Participar de manera crítica, reflexiva y creativa en situaciones de comunicación oral.
- Expresar interés por conocer el vocabulario y las estructuras lingüísticas necesarias para expresar mensajes científicos sencillos.

2.- COMPETENCIAS CLAVE

El estudio de la materia Matemáticas contribuirá a la adquisición de las competencias claves, tal y como se recoge en el **Decreto 110/2022 del 22 de agosto por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura**. y como se concreta en la Programación Didáctica del departamento didáctico correspondiente. Asimismo, la enseñanza bilingüe de esta materia contribuirá a la mejora de la competencia lingüística en inglés mediante el uso de la terminología científica en dicho idioma, así como la habilidad de usarla con precisión, tanto de forma escrita como oral. No obstante, conviene destacar su contribución a las competencias sociales y cívicas, así como a la de conciencia y expresiones culturales, al mostrar al alumnado la existencia y validez de otra cultura ajena a la propia.

De forma específica, la competencia lingüística y las expresiones culturales relacionadas con el inglés como lengua vehicular, serán trabajadas durante todo el curso y evaluadas a partir de la rúbrica adjunta a la presente programación como Anexo I.

3.- CONTENIDOS y SABERES BÁSICOS

Siguiendo la actual ley de educación LOMLOE deberemos aplicar el **Decreto 110/2022, de 22 de agosto, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura**.

El conjunto de saberes básicos que deben haber adquirido los alumnos al acabar tercero de E.S.O. se organizarán de la siguiente manera:

a MATHEMATICS. From 1º E.S.O. to 3º E.S.O.

BLOQUE A. NUMBER SENSE.

- A.1. COUNTING.

- A.1.3.1 Different strategies of systematic counting in real life situations.
- A.1.3.2 Adjustment of counting to the numbers magnitude in real life situations.

- A.2 QUANTITY

- A.2.3.1. Big and small numbers: exponential and scientific notation. Use of calculator.
- A.2.3.2. Use of estimates with the required precision
- A.2.3.3. Use of integers, rational numbers, decimal numbers and roots to express quantities in real life situations.
- A.2.3.4. Different ways of representation of integers, rational numbers, decimal numbers including the number line.

- A.2.3.5. Percentages bigger than 100 and smaller than 1: interpretation.

- A.3 SENSE OF OPERATIONS

- A.3.3.1. Strategies of mental arithmetics with natural numbers, rational numbers and decimal numbers.
- A.3.3.2. Operations with integers, rational numbers and decimal numbers in a contextualized situation.
- A.3.3.3. Inverse relationships among operations (addition y subtraction; multiplication and division; square a number and calculate squared roots):comprehension and use in the simplification and problem solving.
- A.3.3.4. Effects of the arithmetics operations with integers, rational numbers and decimal numbers decimales.
- A.3.3.5. Properties of operations (addition, subtraction, multiplication, division and power): make calculations efficiently with integers, rational numbers and decimal numbers mentally and manually, with calculator or spreadsheet.

- A.4. RELATIONS

- A.4.3.1. Factors, multiples and divisors. Factorization in prime numbers to solve problems: strategies and tools.
- A.4.3.2. Comparison y order of rational numbers, decimal numbers and percentages: aproximated or exact position on number line.
- A.4.3.3. Selection of the better way to represent a quantity on different situactions or problems.
- A.4.3.4. Numeric patterns.

- A.5. PROPORTIONAL THINKING.

- A.5.3.1. Ratio and proportion: comprehension representation of quantitative relations.
- A.5.3.2. Percentages: comprehension and problem solving.
- A.5.3.3. Proportionality situations (direct, indirect and complex) in different contexts: analisis and developof methods to problem solving (percentage increase and decrease, increase and decrease in prices, taxes, scales, currency conversions, speed and time, etc.)

- A.6 FINANCIAL EDUCATION

- A.6.3.1. Numerical information in simple financial contexts: interpretation.
- A.6.3.2 Methods to responsible consumption decision-making: better value relations and cost-price in everyday contexts.

BLOQUE B. SENSE OF MEASURE

- B.1. MAGNITUDE.

- B.1.3.1.Measurable attributes of mathematical and phisical objects: investigation and relation among them.
- B.1.3.2. Choise strategies of propper units and operations in problems where measurement exist.

- B.2. ESTIMATION AND RELATIONS

- B.2.3.1. Creation of conjectures about measurements or relation among them based in estimates.

- B.2.3.2. Strategies to decision-making justified the required precision in situations of measurement.

- B.3. MEASURE

- B.3.3.1. Length, area and volume of plane figures and three dimensions figures: deduction, interpretation and application.

- B.3.3.2. Plane representation of 3D objects in the visualization and area problem.

- B.3.3.3. Representation of geometric objects with attached properties, like side length or angles measurements.

- B.3.3.4. Probability as a measurement linked to the uncertainty of random experiments.

BLOQUE C. SENSE OF SPACE

- C.1. 2D and 3D figures.

- C.1.3.1. 2D and 3D geometric figures: description and classification taking in count their properties or features.

- C.1.3.2. Geometric relations like congruence, similarity and the Pythagorean relation in 2D and 3D figures: identification and application.

- C.1.3.3. Geometric figures construction with manipulative and digital tools (dynamic geometric programs, augmented reality...)

- C.2. LOCATIONS AND REPRESENTATION SYSTEMS

- C.2.3.1. Spatial relations: location and description through geometrical coordinates and other systems of representation.

- C.3. MOVEMENTS AND REPRESENTATION

- C.3.3.1. Elementary transformations like turns, movements and symmetries in different situations using technological and manipulative tools.

- C.4. VISUALIZATION, REASONING AND MODELIZACIÓN GEOMÉTRICA

- C.4.3.1. Geometric modeling: number relationships and algebraic relations in problem resolution.

- C.4.3.2. Geometric relations in mathematical and non mathematical contexts (art, science, everyday life...)

BLOQUE D. SENSE OF ALGEBRA

- D.1. PATTERNS

- D.1.3.1. Patterns and regularities: observation and determination of the rule of formation in simple cases.

- D.2. MATHEMATICAL MODEL

- D.2.3.1. Modelling of everyday life situations using mathematical representations and using algebraic language.
- D.2.3.2. Deduction of conclusions with different strategies from a mathematical model.

- D.3. VARIABLE

- D.3.3.1. Variable: comprehension in its different characters.

- D.4. EQUALITY AND INEQUALITY

- D.4.3.1. Linear and quadratic relations in everyday life situations or mathematically relevant situations: expression with symbolic algebra.
- D.4.3.2. Algebraic expressions equivalence in problem solving based in linear and quadratic relations
- D.4.3.3. Quadratic equations and linear system of equations and linear equations strategies to solve them in everyday life situations.
- D.4.3.4. Equations: solve equations through the use of technology .

- D.5. RELATIONS AND FUNCTIONS

- D.5.3.1. Quantitative relations in everyday life situations. Type of functions that are used to model the situations.
- D.5.3.2. Linear and quadratic relations: identification and comparison of the different ways to represent them, charts, graphs or algebraic expressions, and their properties from them.
- D.5.3.3. Strategies of deduction of relevant information from a function using different symbolic representations.

- D.6. COMPUTATIONAL THINKING

- D.6.3.1. Generalization and transference of problem solving processes to other situations.
- D.6.3.2. Useful strategies to interpretation and modification of algorithms.
- D.6.3.3. Strategies of formulation of questions which are susceptible to be analyzed through informatic programs and other tools.

BLOQUE E. SENSE OF CHANCE

- E.1. ORGANISATION Y ANALYSIS OF DATA

- E.1.3.1. Collecting and organizing information strategies in everyday life situations which involve just one variable. Difference between variable and individual value.

- E.1.3.2. Analysis and interpretation of charts and statistic graphs with qualitative variables, discrete quantitative variables and continuous quantitative variables in real contexts.
- E.1.3.3. Statistic graphs: representation through different technologies (calculator, spreadsheet, apps...) and election of the better one.
- E.1.3.4. Location measurements: interpretation and calculation with technological support in real situations.
- E.1.3.5. Variability: interpretation and calculation, with technological support, of dispersion measures in real situations.
- E.1.3.6. Comparison of two data sets taking into account location and dispersion measures.

- E.2. UNCERTAINTY

- E.2.3.1. Deterministic and random processes: identification.
- E.2.3.2. Simple experiments: planning, execution and analysis of the associated uncertainty.
- E.2.3.3. Assignment of probabilities by experimentation, the concept of relative frequency and the La-place rule.

- E.3. INFERENCE

- E.3.3.1. Formulation of appropriate questions that allow to know the characteristics of interest of a population.
- E.3.3.2. Relevant data to answer questions posed in statistical research: presentation of information from a sample using digital tools.
- E.3.3.3. Strategies for drawing conclusions from a sample in order to make appropriate judgments and decisions.

BLOQUE F. SOCIO-AFFECTIVE SENSE

- F.1. BELIEFS, ATTITUDES AND EMOTIONS

- F.1.3.1. Emotional management: emotions involved in learning mathematics. Self-awareness and self-regulation.
- F.1.3.2. Strategies for promoting curiosity, initiative, perseverance, and resilience in mathematics learning.
- F.1.3.3. Strategies to promote cognitive flexibility: openness to changes in strategy and transformation of error into a learning opportunity.

- F.2. TEAMWORK AND DECISION MAKING

- F.2.3.1. Cooperative techniques to optimize teamwork and to share and build mathematical knowledge.
- F.2.3.2. Empathic behaviors and conflict management strategies.

- F.3.3.1. Inclusive attitudes and acceptance of the diversity present in the classroom and in society.

- F.3.3.2 The contribution of mathematics to the development of the different fields of human knowledge without forgetting the gender perspective.

En el caso de cuarto de E.S.O. el conjunto de saberes básicos que deben haber adquirido los alumnos se organizaran de la siguiente manera:

BLOQUE A. NUMBER SENSE.

- A.2 QUANTITY

A.2.4.1. Realization of estimations in different context analyzing and limiting the error.

A.2.4.2. Expressions of quantities with real numbers with the required precision

A.2.4.3. Different representations of the same quantity.

- A.3 SENSE OF OPERATIONS

A.3.4.1. Operations with real numbers in the resolution of contextualized situations.

A.3.4.2. Properties of the arithmetic operations: calculations with real numbers, including digital tools

- A.4. RELATIONS

A.4.4.1. Order in the real line. Intervals.

A.4.4.2. Set of numbers (natural, integer, rational and real): relation among them and their properties.

A.4.4.3. Application of logarithms to resolve scientific problems, financial or other contexts.

BLOQUE B. SENSE OF MEASURE

- B.3. MEASURE

B.3.4.1. Trigonometric ratios of an acute angle and its relations: Application to problems resolution.

- B.4. CHANGE

B.4.4.1. Graphical study of the increasing and decreasing of functions in real life contexts with the help of technological tools: absolute, relative and average. Variation rate.

BLOQUE C. SENSE OF SPACE

- C.1. 2D and 3D figures.

C.1.4.1. Geometric properties of real life objects: investigation with dynamic geometry programs

- C.2. LOCATIONS AND REPRESENTATION SYSTEMS

C.2.4.1. Geometric objects and figures with two dimensions: representation and analysis of its properties using analytic geometry.

C.2.4.2. Algebraic expressions of a line: selection of the most appropriate expression taking into account the situation.

- C.3. MOVEMENTS AND REPRESENTATION

C.3.4.1. Elementary transformations in the real life: investigation with technological tools like dynamic geometry programs, augmented reality, etc

- C.4. VISUALIZATION, REASONING AND GEOMETRIC MODELIZATION

C.4.4.1. Geometric models: representation and explanation of numerical and algebraic relations in different situations.

C.4.4.2. Modelization of geometric elements of the real life with technological tools like dynamic geometry programs, augmented reality, etc

C.4.4.3. Elaboration and verification of conjectures about geometric properties using dynamic geometry programs or other tools.

BLOQUE D. SENSE OF ALGEBRA

- D.1. PATTERNS

D.1.4.1. Patterns and regularities: observation, generalization and general term of easy instances.

- D.2. MATHEMATICAL MODEL

D.2.4.1. Modelization and resolution of real life problems using mathematical representations and algebraic language using different kinds of functions.

D.2.4.2. Deduction and analysis strategies of reasonable conclusions of a real life situation from a model.

- D.3. VARIABLE

D.3.4.1. Variables: Symbolic expressions associations to the context of a problem and different uses.

D.3.4.2. Relations between quantities and their change rates.

- D.4. EQUALITY AND INEQUALITY

D.4.4.1. Symbolic algebra: representation of functional relations in different contexts.

D.4.4.2. Equivalent forms of algebraic expressions in the resolution of equations, systems of

equations and simple lineal and non lineal inequations.

D.4.4.3. Strategies and searching of solutions in lineal and non lineal equations in real life situations.

D.4.4.4. Equations, system o equations and inequations: resolution using technology.

- D.5. RELATIONS AND FUNCTIONS

D.5.4.2. Linear and non linear realtions: identification and comparisons of different kinds of representation, chart, graphs or algebraic expressions, and the properties from them.

D.5.4.3. Ploting functions: interpretation of their properties in real life situations.

- D.6. COMPUTATIONAL THINKING

D.6.4.1. Resolution of problemas using de decomposition in parts, automation and algorithmic thinking.

D.6.4.2. Strategies in the interpretation, modification and creation of algorithms.

D.6.4.3. Formulation and analysis of real life problems using programs and other tools.

BLOQUE E. SENSE OF CHANCE

- E.1. ORGANIZATION AND ANALYSIS OF DATA

E.1.4.1. Strategies of data collection and organization in real life situations that involves a bidimensional variable. Contingency tables.

E.1.4.2. Stadistical tables and graphs analysis and interpretation with one or two qualitative variables, discreet quantitative variables and continuous quantitative variables in real contexts.

E.1.4.3. Statistical graphs with one or two variables: representation using different technologies (calculator, spreadsheet, apps...), analysis, interpretation and obtaining conclusions.

E.1.4.4. Dispersion and position parameters: interpretation and analysis of the variability.

E.1.4.5. Interpretation of the relation between two variables, valuing grphicaly with technological tools the necessity of doing a lineal regresion. Lineal adjustament with technological tools.

- E.2. UNCERTAINTY

E.2.4.1. Compound events: planification, realization and analysis of the associated uncertainty

E.2.4.2. Probability: calculation applying Laplace's law, counting techniques in simple and compound experiments (using tree diagrams, tables...) and aplicacion to make decisions.

- E.3. INFERENCE

E.3.4.1. Revealing data presentation and interpretation tools and strategies in statistical investigations using suitable digital tools.

E.3.4.2. Analysis of the conclusions in a statistical study valuing the representativeness of the sample.

E.3.4.3. Different periods in the design of statistical studies.

BLOQUE F. SOCIO-AFFECTIVE SENSE

- F.1. BELIEFS, ATTITUDES AND EMOTIONS

F.1.4.1. Emotional manage: emotions that participate in maths learning.
Self-awareness and self-regulation. Overcoming of emotional blocages in maths learning.

F.1.4.2. Strategies to promote curiosity, initiative, perseverance and resilience in maths learning.

F.1.4.3. Strategies to promote cognitive flexibility: strategies changes and y convert mistakes into learning opportunities.

- F.2. TEAMWORK AND DECISION MAKING

F.2.4.1. Responsibilities assumption and active participation, optimizing teamwork.
Strategies to manage conflicts : ask, give and manage help.

F.2.4.2. Methods to manage and suitable decision making in the resolution of mathematical situations and teamwork.

-F.3. INCLUSION, RESPECT AND DIVERSITY

F.3.4.1. Inclusive attitudes and acceptance of diversity that exist in our society, in classroom.

F.3.4.2 Maths contribution to development in differents areas of human knowledge.

4.- METODOLOGÍA

La metodología didáctica conforma el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y lograr así los objetivos planteados. Por tanto, para el estudio de la materia Matemática del programa bilingüe se realizarán diferentes actividades de enseñanza-aprendizaje, atendiendo a los siguientes aspectos metodológicos:

1) Exploración de los conocimientos previos y de las motivaciones, expectativas e intereses de los alumnos a través de las **actividades de introducción** para favorecer una participación activa y desinhibida, procurando que queden conectados a la clase de Matemáticas en inglés desde el inicio de la misma.

2) **Realización progresiva y estructurada** de las **actividades**, introduciendo las adaptaciones pertinentes que faciliten, refuercen o amplíen la adquisición de los objetivos y contenidos programados. El desarrollo de las Unidades Didácticas tiene un enfoque **integrador**, que acerca al alumno a situaciones contextualizadas

de su propia experiencia o de sus conocimientos previos, favoreciendo todo tipo de aprendizajes y actividades cognitivas, alternando actividades de diversa naturaleza:

- Actividades estratégicas de motivación y de introducción a cada unidad.
- Actividades de *reading* y *listening* en relación con los contenidos programados.
- Actividades expositivas de los contenidos en inglés y en español. Durante las explicaciones los alumnos contarán con el apoyo de fotocopias con las ideas fundamentales que se irán completando a medida que avanza la explicación.
- Actividades de *reading comprehension* asociadas al contenido programado.
- Actividades de desarrollo para trabajar los nuevos contenidos.
- Actividades de resolución de problemas en lengua inglesa.
- Actividades y ejercicios de control y evaluación que permitan valorar el grado de progreso alcanzado por los alumnos, así como el proceso de enseñanza y la propia práctica docente.

3) En el proceso de enseñanza-aprendizaje se favorecerá la **atención individualizada** a los alumnos, que se complementará con **actividades de refuerzo**, a fin de recuperar aquellos objetivos y contenidos básicos no consolidados y con **actividades de ampliación**.

4) Para aquellos alumnos que repitan curso, de forma excepcional, se les propondrá un plan de recuperación individualizado que se adjuntará en la programación del departamento de matemáticas.

5.- TEMPORALIZACIÓN

La temporalización que se expone a continuación es, sobre todo, orientativa y podrá ser modificada a favor del alumno siempre y cuando sea necesario.

La duración de cada evaluación será aproximadamente de:

1ª evaluación: 15 semanas

2ª evaluación: 11 semanas

3ª evaluación: 12 semanas

El desarrollo de la Programación Didáctica se ajustará a la duración de cada una de las tres Evaluaciones, contando las sesiones de aula con una frecuencia, para 1º ESO, de

cuatro horas semanales.

MATHEMATICS. 1º ESO.

- **Primera Evaluación.** Se trabajarán los siguientes bloques de saberes básicos:

BLOQUE A. NUMBER SENSE

A.1 Count.

A.2 Quantity

A.3 Sense of operations

A.4 Relationships

BLOQUE B. SENSE OF MEASURE

B.1 Magnitude

B.2 Estimation and relationships

BLOQUE F. SOCIAL AND EMOCIONAL SENSE

F.1 Beliefs, attitudes and emotions

F.2 Teamwork and decision making

F.3 Inclusion, respect and diversity

- **Segunda Evaluación.** En este caso los bloques de saberes básicos a tratar serán los siguientes:

BLOQUE A. NUMERICAL SENSE

A.1 Counting.

A.2 Quantity

A.3 Sense of operations

A.4 Relationships

A.5 Proportional Reasoning

A.6 Financial Literacy

BLOQUE C. SPATIAL SENSE

C.1 Geometric figures in the plane and in space

C.2 Geometric figures in the plane and in space

C.3 Movements and Transformations

C.4 Visualization, Reasoning and Geometric Modeling

BLOQUE D. SENSE OF ALGEBRA

D.1 Patterns

D.2 Mathematical model

D.3 Variable

D.4 Equality and inequality

D.6 Computational thinking.

BLOQUE F. SOCIO-AFFECTIVE SENSE

F.1 Beliefs, Attitudes and Emotions

F.2 Teamwork and Decision Making

F.3 Inclusion, Respect and Diversity

- **Tercera Evaluación.** Se pretende desarrollar las siguientes saberes básicos:

BLOQUE C. SPATIAL SENSE

C.1 Geometric Figures in the Plane and in Space

C.2 Localization and Representation Systems

C.4 Geometric Visualization, Reasoning and Modeling

BLOQUE D. ALGEBRAIC SENSE

D.5 Relations and Functions

D.6 Computational Thinking

BLOQUE E. STOCHASTIC SENSE

E.1 Data organization and analysis.

E.2 Uncertainty

E.3 Inference

BLOQUE F. SOCIO-AFFECTIVE SENSE

F.1 Beliefs, Attitudes and Emotions

F.2 Teamwork and Decision Making

F.3 Inclusion, Respect and Diversity

MATHEMATICS. 2º ESO.

El desarrollo de la Programación Didáctica se ajustará a la duración de cada una de las tres Evaluaciones, contando las sesiones de aula con una frecuencia, para 2º ESO, de cuatro horas semanales.

- **Primera Evaluación.** Se desarrollarán los siguientes saberes básicos:

BLOQUE A. NUMBER SENSE.

A.1. Counting.

A.2 Quantity

A.3 Sense of operations

A.4. Relations

A.5. Proportional thinking.

A.6 Financial education

BLOQUE D. SENSE OF ALGEBRA

D.1. Patterns

D.2. Mathematical model

D.3. Variable

D.4. Equality and inequality

D.6. Computational thinking

F. SOCIO-AFFECTIVE SENSE

F.1. Beliefs, attitudes and emotions

F.2. Teamwork and decision making



Segunda Evaluación. Se desarrollarán los siguientes saberes básicos:

BLOQUE B. SENSE OF MEASURE

B.1. Magnitude.

B.2. Estimation and relations

B.3. Measure

BLOQUE C. SENSE OF SPACE

C.1. 2d and 3d figures.

C.2. Locations and representation systems

C.3. Movements and representation

C.4. Visualization, reasoning and modelización geométrica

BLOQUE D. SENSE OF ALGEBRA

D.1. Patterns

D.2. Mathematical model

D.3. Variable

D.4. Equality and inequality

D.6. Computational thinking

F. SOCIO-AFFECTIVE SENSE

F.1. Beliefs, attitudes and emotions

F.2. Teamwork and decision making



Tercera Evaluación. Se desarrollarán los siguientes saberes básicos:

BLOQUE D. SENSE OF ALGEBRA

D.2. Mathematical model

D.3. Variable

D.5. Relations and functions

D.6. Computational thinking

BLOQUE E. SENSE OF CHANCE

E.1. Organisation y analysis of data

E.2. Uncertainty

E.3. Inferencebloque

F. SOCIO-AFFECTIVE SENSE

F.1. Beliefs, attitudes and emotions

F.2. Teamwork and decision making

MAHEMATICS FOR ACADEMIC STUDIES. 3º ESO.

El desarrollo de la Programación Didáctica se ajustará a la duración de cada una de las tres Evaluaciones, contando las sesiones de aula con una frecuencia, para 3º ESO, de cuatro horas semanales.

- **Primera Evaluación.** Se trabajarán las siguientes saberes básicos:

BLOQUE A. NUMERICAL SENSE

A.1 Counting.

A.2 Quantity

A.3 Sense of operations

A.4 Relationships

BLOQUE D. SENSE OF ALGEBRA

D.1 Patterns

D.2 Mathematical model

D.3 Variable

D.4 Equality and inequality

D.6 Computational thinking.

BLOQUE F. SOCIO-AFFECTIVE SENSE

F.1 Beliefs, Attitudes and Emotions

F.2 Teamwork and Decision Making

F.3 Inclusion, Respect and Diversity

- **Segunda Evaluación.** Se pretende desarrollar las siguientes saberes básicos:

BLOQUE D. ALGEBRAIC SENSE

D.5 Relations and Functions

D.6 Computational thinking.

BLOQUE C. SPATIAL SENSE

C.1 Geometric Figures in the Plane and in Space

C.2 Localization and Representation Systems

C.4 Visualization, Reasoning and Geometric Modeling

BLOQUE E. STOCHASTIC SENSE

E.1 Data organization and analysis.

E.2 Uncertainty

E.3 Inference

BLOQUE F. SOCIO-AFFECTIVE SENSE

F.1 Beliefs, Attitudes and Emotions

F.2 Teamwork and Decision Making

F.3 Inclusion, Respect and Diversity

- **Tercera Evaluación.** Se pretende desarrollar las siguientes saberes básicos.

BLOQUE E. STOCHASTIC SENSE

E.1 Data organization and analysis.

E.2 Uncertainty

E.3 Inference

BLOQUE A. NUMBER SENSE

A.4 Relationships

BLOQUE F. SOCIO-AFFECTIVE SENSE

F.1 Beliefs, Attitudes and Emotions

F.2 Teamwork and Decision Making

F.3 Inclusion, Respect and Diversity

MATHEMATICS FOR ACADEMIC STUDIES. 4º ESO.

El desarrollo de la Programación Didáctica se ajustará a la duración de cada una de las tres Evaluaciones, contando las sesiones de aula con una frecuencia, para 4º ESO, de cuatro horas semanales.

- Primera Evaluación. Se desarrollarán los siguientes saberes básicos:

BLOQUE A. NUMBER SENSE.

A.2 Quantity

A.3 Sense of operations

A.4. Relations

BLOQUE D. SENSE OF ALGEBRA

D.1. Patterns

D.2. Mathematical model

D.3. Variable

D.4. Equality and inequality

D.6. Computational thinking

BLOQUE F. SOCIO-AFFECTIVE SENSE

F.1. Beliefs, attitudes and emotions

F.2. Teamwork and decision making

F.3. Inclusion, respect and diversity

- Segunda Evaluación. Se desarrollarán los siguientes saberes básicos:

BLOQUE B. SENSE OF MEASURE

B.3. Measure

B.4. Change

BLOQUE D. SENSE OF ALGEBRA

D.3. Variable

D.5. Relations and functions

D.6. Computational thinking

BLOQUE F. SOCIO-AFFECTIVE SENSE

F.1. Beliefs, attitudes and emotions

F.2. Teamwork and decision making

F.3. Inclusion, respect and diversity

- **Tercera Evaluación.** Se desarrollarán los siguientes saberes básicos:

BLOQUE B. SENSE OF MEASURE

B.3. Measure

B.4. Change

BLOQUE C. SENSE OF SPACE

C.1. 2d and 3d figures.

C.2. Locations and representation systems

C.3. Movements and representation

C.4. VISUALIZATION, reasoning and geometric modelization

BLOQUE E. SENSE OF CHANCE

E.1. Organization and analysis of data

E.2. Uncertainty

E.3. Inference

BLOQUE F. SOCIO-AFFECTIVE SENSE

F.1. Beliefs, attitudes and emotions

F.2. Teamwork and decision making

F.3. Inclusion, respect and diversity

6.- MATERIALES Y RECURSOS

Los materiales didácticos son concebidos como una ayuda para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. La variedad y flexibilidad de estos materiales garantizan la atención a la diversidad, a la vez que permiten la integración de otros materiales elaborados por el profesorado.

Del alumno.

- Libro de texto. Los alumnos utilizarán como referencia el material bilingüe de la Editorial Anaya, esto es:

Mathematics 1. José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Alberio; Ramón Colera Cañas. ISBN: 978-84- 698-2573-0.

Mathematics 2. José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Alberio; Ramón Colera Cañas. ISBN: 978-84- 698-2575-4.

Mathematics for Academic Studies 3. José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Alberio; María José Oliveira González; Ramón Colera Cañas. ISBN: 978-84-698-2123-7.

Mathematics for Academic Studies 4. José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Alberio; María José Oliveira González; Ramón Colera Cañas. ISBN: 978-84-698-3227-1.

- Cuaderno de actividades, en el que realizar tanto los ejercicios de clase como las tareas de casa, que deberá estar en todo momento a disposición del profesor.

- Material fotocopiable, proporcionado por el profesor.

- Calculadora

Del profesor:

- Mathematics. Teacher's Guide. Editorial Anaya.

- Material auxiliar.

Mathematics 1. Basic Concepts. José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Alberio.

ISBN: 978- 84-667-8808-3.

Mathematics 2. Basic Concepts. José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Alberro.

ISBN: 978- 84-667-8809-0.

Uso de las TICs:

- Programas informáticos para producir trabajos escolares. Por ejemplo: open- office, gimp, geogebra.
- Software básico de comunicación y búsqueda en Internet: Por ejemplo: Navegador Mozilla, Google.uk, Wikipedia (versión inglesa), etc.
- Plataformas de formación a distancia: Google classroom.
- Plataforma de videos: Youtube
- Webs de apoyo a la docencia, así como diversas webs de interés educativo. Por ejemplo:

<http://www.bbc.co.uk/schools/ks3bitesize/maths/>

<http://www.ixl.com/math/grade-8>

<https://es.khanacademy.org/>

<https://kahoot.it/#/>

[http://www.usborne-](http://www.usborne-quicklinks.com/uk/uk_entity_pages/uk_all_links_no_text.asp?lvl=1&menu=s30&id=1388)

[quicklinks.com/uk/uk_entity_pages/uk_all_links_no_text.asp?lvl=1&menu=s30&id=1388](http://www.usborne-quicklinks.com/uk/uk_entity_pages/uk_all_links_no_text.asp?lvl=1&menu=s30&id=1388)

<http://www.themathpage.com/index.html>

<http://www.mathsisfun.com/>

<http://mathforum.org/>

<http://www.algebralab.org/default.aspx>

<http://www.howjsay.com/>

<http://www.revisionworld.co.uk/gcse-revision/maths>

http://www.ditutor.com/math_dictionary.html

<http://www.coolmath.com/algebra/index.html>

7.- INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Serán objeto de evaluación los siguientes aspectos: ejercicios escritos (en INGLÉS), la limpieza y orden en el trabajo, la puntualidad a la hora de presentar trabajos, ejercicios, etc., dichos trabajos, la actitud en clase, el cuaderno de trabajo, que deberá estar ordenado y limpio, la exposición oral de los contenidos y el rigor a la hora de redactar informes, así como la comprensión de contenidos orales y escritos en español y en inglés (*listening and reading comprehension*).

Los instrumentos para llevar a cabo este proceso serán:

- Evaluación inicial de sondeo.
- Observación directa: irá dirigida fundamentalmente a estudiar el comportamiento del alumnado.
- Cuaderno de trabajo del alumno.
- Evaluación de las actividades de aprendizaje.
- Actividades o cuestionarios presentados vía Google Classroom
- Actividades de repaso de cada unidad.
- Pruebas de resolución de problemas.
- Pruebas objetivas escritas.

Se podrán adoptar medidas de refuerzo en cualquier momento del curso y en cuanto se detecten dificultades.

Como se contempla en el actual sistema educativo, además de la evaluación del alumnado, también se llevará a cabo una evaluación del proceso seguido, con la participación del mismo.

Esta evaluación se realizará debatiendo con el alumnado sobre los aspectos que hayan repercutido en el aprendizaje, como la utilidad de lo aprendido, grado de interés de las actividades, relación con el profesorado y el grupo, etc. El objeto de recoger este tipo de información será introducir, si se cree conveniente a la luz de los datos, las modificaciones pertinentes en el proceso de aprendizaje.

Para la evaluación, tanto del proceso de aprendizaje como de nuestra acción como

docentes, se utilizará la rúbrica propuesta en la programación del departamento de matemáticas.

8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación de la materia aparecen recogidos en la Programación Didáctica del Departamento de Matemáticas, con ciertos aspectos diferenciales relativos a la evaluación de la competencia lingüística correspondiente, atendiendo en todo caso a los criterios recogidos en el Artículo 11 de la Orden de 20 de abril de 2017 por la que se regula el programa de Secciones Bilingües en centros docentes sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Extremadura y se establece el procedimiento para su implantación en las diferentes etapas educativas.

Para evaluar al alumnado se tendrán en cuenta las competencias específicas así como los criterios asociados a cada una de ellas. Para ello se hará uso de una hoja de cálculo como la mostrada en la programación correspondiente al departamento de matemáticas. Como referencia se muestra una captura de dicha hoja de cálculo a continuación.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1	Pantalla completa																						
2	Pantalla completa																						
3		EX. 1	EX. 2	EX. 3	EX. EVAL					T.1.	T.2	T.3											
4	Pablito																						
5	Alumno 2																						
6	Alumno 3																						
7	Alumno 4																						
8	Alumno 5																						
9	Alumno 6																						
10	Alumno 7																						
11	Alumno 8																						
12	Alumno 9																						
13	Alumno 10																						
14	Alumno 11																						
15	Alumno 12																						
16	Alumno 13																						
17	Alumno 14																						
18	Alumno 15																						
19	Alumno 16																						
20	Alumno 17																						
21	Alumno 18																						
22	Alumno 19																						
23	Alumno 20																						
24	Alumno 21																						
25	Alumno 22																						
26	Alumno 23																						
27	Alumno 24																						
28	Alumno 25																						
29	Alumno 26																						
30	Alumno 27																						
31	Alumno 28																						
32	Alumno 29																						
33	Alumno 30																						

la cual valorará los aspectos diferenciales relativos a la evaluación de la competencia lingüística

Anexo 1.

Rúbrica común para la evaluación de la competencia lingüística y conciencia y expresiones culturales.

ALUMNO _____ **CURSO** _____

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

BLOQUE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN INICIAL				1º EVALUACIÓN				2º EVALUACIÓN				3º EVALUACIÓN				ORDINARIA				EXTRAORDINARIA			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
COMPREENSIÓN TEXTOS ORALES	Capta y entiende la información oral transmitida por diferentes canales de comunicación.																								
	Comprende y ejecuta las instrucciones encomendadas oralmente.																								
PRODUCCIÓN	Se																								

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

181

[illegible]

8. Anexo II. Programación Didáctica FPB

Matemáticas de Módulo de Ciencias Aplicadas I y II.

Correspondiente al título profesional básico en Mantenimiento de Vehículos.

1.- INTRODUCCIÓN.

Las características propias de la enseñanza en ciclos formativos, orientada a la incorporación de los jóvenes a la vida activa, a la formación permanente de los ciudadanos y a atender las demandas de cualificación del sistema productivo, hacen de la misma compleja y distinta al resto de enseñanzas a la hora

de planificar y programar, más aún, teniendo en cuenta que este tipo de enseñanzas está marcada no sólo por una transmisión de contenidos puramente conceptual (saber) sino también y principalmente por contenidos procedimentales (saber hacer) y actitudinales (saber ser y estar), a los que se le conceden relevancia fundamental en la presente programación.

Estas enseñanzas están completamente ligadas al sector productivo, y por lo tanto están orientadas a la adquisición de competencias profesionales. Una competencia profesional es el conjunto de procedimientos, habilidades y actitudes que permiten al alumno desempeñar una actividad en el mercado laboral, de ahí la importancia procedimental y actitudinal en estas enseñanzas.

módulos citados.

2. COMPETENCIAS

2.1. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones básicas de mantenimiento electromecánico y carrocería de vehículos, desmontando y montando elementos mecánicos, eléctricos y amovibles del vehículo y ejecutando operaciones básicas de preparación de superficies, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y, comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL TÍTULO.

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

a) Realizar operaciones de mecanizado básico, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.

b) Realizar operaciones de soldadura básicas, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.

c) Realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante.

d) Mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas, realizando las operaciones requeridas de acuerdo con las especificaciones técnicas.

e) Mantener elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, sustituyendo fluidos y comprobando la ausencia de fugas según las especificaciones del fabricante.

f) Realizar la sustitución de elementos básicos del sistema eléctrico de alumbrado y de los sistemas auxiliares, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad fijadas.

g) Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples del vehículo, aplicando los procedimientos establecidos por el fabricante en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

h) Reparar y sustituir las lunas del vehículo, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad y calidad requeridas.

i) Realizar operaciones simples para la preparación de las superficies del vehículo, asegurando la calidad requerida, en los tiempos y formas establecidas.

j) Realizar el enmascarado y desenmascarado del vehículo, aplicando los procedimientos especificados, utilizando el material y los medios adecuados y acondicionando el producto para etapas posteriores.

k) Mantener operativo el puesto de trabajo, y preparar equipos, útiles y herramientas necesarios para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de vehículos.

l) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.

m) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.

n) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.

ñ) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.

o) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento

personal y social.

p) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.

q) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.

r) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.

s) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.

t) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.

u) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.

v) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.

w) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.

x) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

y) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

La formación del módulo se relaciona con las competencias profesionales, personales y sociales: d), e), k), s), t), u), v), w), x) e y) del título.

2.3. COMPETENCIAS ASOCIADAS AL BLOQUE COMÚN DE CIENCIAS APLICADAS.

Este bloque contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación

para que utilizando los pasos del razonamiento científico, básicamente la observación y la experimentación las alumnas y los alumnos aprendan a interpretar fenómenos naturales. Del mismo modo puedan afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana. Igualmente se les forma para que utilicen el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana como en su vida laboral.

Concretamente, el Bloque de Ciencias Aplicadas contribuye a alcanzar las competencias a), b), c), d), e), i), j), k), l), m), n), y o).

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos en la información del proceso, manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para realizar las operaciones de mecanizado básico.

b) Ajustar los parámetros de los equipos de soldadura seleccionando el procedimiento para realizar operaciones de soldadura.

c) Identificar las operaciones requeridas interpretando las especificaciones de los fabricantes para realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque.

d) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos interpretando las especificaciones técnicas contenidas en la información del proceso y manejándolos según la técnica requerida en cada caso para mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas.

e) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos, interpretando las especificaciones de los fabricantes y manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para mantener los elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, y el cambio de fluidos.

f) Seleccionar las operaciones adecuadas identificando los procedimientos de los fabricantes para realizar la sustitución de elementos básicos de los sistemas de alumbrado y auxiliares.

g) Seleccionar las herramientas idóneas según el tipo de unión identificando las condiciones de calidad requeridas para desmontar, montar y sustituir elementos amovibles del vehículo.

h) Manejar las herramientas idóneas en función del tipo de operación seleccionando los productos según las especificaciones de calidad para reparar y sustituir lunas del vehículo.

i) Manejar los equipos, útiles y productos necesarios seleccionando los procedimientos de aplicación

para realizar operaciones simples de preparación de superficies.

j) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y de funcionamiento y uso del taller interpretando los requerimientos establecidos para mantener operativo el puesto de trabajo y preparados los útiles, herramientas y equipos necesarios.

k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

l) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.

m) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.

n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.

ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.

o) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.

p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.

q) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.

r) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.

s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.

t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.

u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.

v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.

w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.

y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Resolver problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones.

2. Reconocer las instalaciones y el material de laboratorio valorándolos como recursos necesarios para la realización de las prácticas.

3. Identificar propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, manejando sus magnitudes físicas y sus unidades fundamentales en unidades de sistema métrico decimal.

4. Utilizar el método más adecuado para la separación de componentes de mezclas sencillas relacionándolo

con el proceso físico o químico en que se basa.

5. Reconocer cómo la energía está presente en los procesos naturales describiendo fenómenos simples de la vida real.
6. Localizar las estructuras anatómicas básica discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo
7. Diferenciar la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.
8. Elaborar menús y dietas equilibradas sencillas diferenciando los nutrientes que contienen y adaptándolos a los distintos parámetros corporales y a situaciones diversas.
9. Resolver situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.

Los objetivos, contenidos y criterios de evaluación están relacionados con los siguientes objetivos generales del título: k), l), m), n), ñ), p), s), t), u), v), w), x) e y).

3.3.- OBJETIVOS GENERALES DEL BLOQUE COMÚN DE CIENCIAS APLICADAS.

El Bloque de Ciencias aplicadas se relaciona con los siguientes objetivos generales comunes a toda la Formación Profesional Básica: 1), 2), 3), 4), 5), 11), 12), 13), 14), 15), y 16).

4.- PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS.

El ámbito de Ciencias Aplicadas cumple un papel fundamental en el Ciclo de Formación Profesional de Grado Básico, ya que contribuye a la formación integral del alumnado a través de su alfabetización científica. Esta labor se inicia en la Educación Primaria mediante el área de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural, que incluye saberes propios de las distintas disciplinas de las ciencias de la naturaleza, y se continúa en la Educación Secundaria Obligatoria donde se lleva a cabo con un mayor nivel de profundización. Este ámbito tiene un papel decisivo en la comprensión del funcionamiento del universo a través de las leyes que lo gobiernan, y proporciona al alumnado los conocimientos, destrezas y actitudes de la ciencia que le permitirán seguir aprendiendo a lo largo de la vida desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y desde la aceptación de la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, así como desde el entrenamiento para gestionar la ansiedad que pueda llevar aparejada esta incertidumbre, respondiendo así a algunos retos del siglo XXI.

El grado de adquisición de las competencias específicas se evaluará a través de los criterios de evaluación, diseñados con una vinculación directa con ellas, para conferir de esta manera un enfoque plenamente competencial al ámbito. Los saberes básicos proporcionan el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que contribuirán a la adquisición de las competencias

específicas. No existe una vinculación unívoca y directa entre criterios de evaluación y saberes básicos, sino que las competencias específicas se podrán evaluar a través de la movilización de diferentes saberes, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los diferentes bloques, así como entre estos y algunos aspectos relacionados con la familia profesional correspondiente.

Todos estos elementos curriculares, competencias específicas, conexiones entre competencias, saberes básicos, situaciones de aprendizaje y criterios de evaluación están relacionados entre sí, configurando un currículo que está dotado de un sentido global e integrado, que debería estar también presente de igual modo en cualquier programación de aula.

La construcción de la ciencia y el desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia parten del planteamiento de cuestiones científicas basadas en la observación directa o indirecta del mundo en situaciones y contextos habituales, en su intento de explicación a partir del conocimiento, de la búsqueda de evidencias y de la indagación, y en la correcta interpretación de la información que a diario llega al público en diferentes formatos y a partir de diferentes fuentes. Por eso, el enfoque que se le dé a este ámbito a lo largo de esta etapa educativa debe incluir un tratamiento experimental y práctico que amplíe la experiencia del alumnado más allá de lo académico y le permite hacer conexiones con sus situaciones cotidianas, lo que contribuirá de forma significativa a que todos desarrollen las destrezas características de la ciencia.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Razonar sobre las causas de los principales fenómenos naturales a través de situaciones cotidianas, en términos de leyes y teorías científicas poniendo en valor la contribución de la ciencia a la sociedad.

El aprendizaje de las ciencias desde la perspectiva integradora del enfoque STEM tiene como base importante el reconocimiento de los fundamentos científicos de los fenómenos que ocurren en el mundo real. Los alumnos y las alumnas competentes reconocen los porqués científicos de lo que sucede a su alrededor y lo interpretan a través de las leyes y teorías correctas. Esto posibilita que el alumnado establezca relaciones constructivas entre la ciencia y su vida cotidiana, lo que les permite desarrollar habilidades para hacer interpretaciones de otros fenómenos diferentes, aunque no hayan sido estudiados previamente. Al adquirir esta competencia específica, se despierta en los alumnos y las alumnas un interés por la ciencia y por la mejora del entorno y de la calidad de vida.

Aspectos tan importantes como la conservación del medioambiente o la preservación de la salud tienen una base científica, y comprender su explicación y sus fundamentos básicos

otorga al alumnado un mejor entendimiento de la realidad, a la vez que desarrollan una actitud comprometida, lo que favorece su participación activa en el entorno educativo y profesional como ciudadanas y ciudadanos implicados en el desarrollo tanto local como global en el marco de una sociedad inclusiva, a la vez que asumen responsabilidad personal en la promoción de la salud pública.

Al completar este ámbito, el alumnado será capaz de explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de principios, teorías y leyes científicas adecuadas como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas. Asimismo, será capaz de justificar tanto la contribución de la ciencia a la sociedad como la labor de hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente.

2. Aplicar diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, interpretando, modelizando y analizando en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, garantizando su validez.

El razonamiento y la resolución de problemas se considera una destreza esencial, no solo para el desarrollo de actividades científicas o técnicas, sino para cualquier otra actividad profesional, por lo que deben ser dos componentes fundamentales en el aprendizaje de las ciencias y de las matemáticas, así como de su aplicación en el entorno profesional. Para resolver un problema, es esencial realizar una lectura atenta y comprensiva, interpretar la situación planteada, extraer la información relevante y transformar el enunciado verbal en una fórmula que pueda ser resuelta mediante procedimientos previamente adquiridos. Este proceso se complementa con la utilización

de diferentes formas de razonamiento, tanto deductivo como inductivo, para obtener la solución. Para ello son necesarias la realización de preguntas adecuadas y la elección de estrategias que impliquen la movilización de conocimientos, la utilización de procedimientos y algoritmos, etc. El pensamiento computacional juega también un papel central en la resolución de problemas ya que comprende un conjunto de formas de razonamiento como la automatización, el pensamiento algorítmico o la descomposición en partes. El análisis de las soluciones obtenidas potencia la reflexión crítica sobre su validez tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global.

El desarrollo de esta competencia fomenta un pensamiento más diverso y flexible. Además, mejora la destreza del alumnado para resolver problemas en diferentes contextos aceptando la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas y aprendiendo a gestionar la ansiedad que puede llevar aparejada dicha incertidumbre. También amplía la propia percepción sobre las ciencias y las matemáticas enriqueciendo y consolidando sus conceptos básicos, lo que repercute en un mayor nivel de compromiso, un incremento de la curiosidad y una valoración positiva del proceso de aprendizaje, favoreciendo su integración social e iniciación profesional. Por otra parte, potencia habilidades que permiten seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de éste último.

Al completar los estudios del ámbito de las Ciencias Aplicadas en los Ciclos Formativos de Grado Básico, el alumnado será capaz de elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación planteada en forma de problema, organizando los datos dados, comprendiendo las preguntas formuladas, a la vez que hallará la solución utilizando estrategias y herramientas apropiadas, comprobando su corrección y la coherencia en el contexto planteado y teniendo en cuenta los aspectos relacionados con la sostenibilidad, el consumo responsable, la igualdad de género, la equidad o la no discriminación, entre otros.

3. Desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de los métodos científicos, desarrollando proyectos y haciendo indagaciones.

El desempeño de destrezas científicas conlleva un dominio progresivo en el uso de la metodología propia del trabajo científico para llevar a cabo investigaciones e indagaciones sobre aspectos clave del mundo natural. Para el alumnado competente, el desarrollo de esta competencia específica supone alcanzar la capacidad de realizar observaciones sobre el entorno cotidiano, formular preguntas e hipótesis y comprobar la veracidad de las mismas mediante el empleo de la experimentación, utilizando las herramientas y normativas que sean más convenientes en cada caso.

Además, desenvolverse en el uso de la metodología científica supone una herramienta fundamental

en el marco integrador del trabajo colaborativo por proyectos que se lleva a cabo en la ciencia, y cobra especial importancia en la formación profesional, por contribuir a conformar el perfil profesional de las alumnas y los alumnos. Por este motivo es importante que el alumnado desarrolle esta competencia específica a través de la práctica, y que sea capaz de conservar estas actitudes en el ejercicio de su profesión en el futuro.

Al completar los estudios del ámbito de las Ciencias Aplicadas en los Ciclos Formativos de Grado Básico, el alumnado será capaz de plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando el método científico, diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales en el medio natural y en el laboratorio, e interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre el entorno, basándose en fundamentos científicos y valorando la importancia de los hábitos que mejoran la salud, minimizan el impacto sobre el medioambiente y son compatibles con un desarrollo sostenible.

La actividad humana ha producido importantes alteraciones en el entorno con un ritmo de avance sin precedentes en la historia de la Tierra. Algunas de estas alteraciones, como el aumento de la temperatura media terrestre, la acumulación de residuos plásticos, la destrucción de ecosistemas, la disminución de la disponibilidad de agua potable y otros recursos, así como la dramática reducción de las poblaciones de abejas, entre otros, podrían poner en grave peligro algunas actividades humanas esenciales entre las que destaca la producción de alimentos.

Asimismo, el modelo de desarrollo económico actual ha favorecido la adopción de ciertos hábitos perjudiciales como son la dieta rica en grasas y azúcares, el sedentarismo y la adicción a las nuevas tecnologías, cada vez más comunes entre los ciudadanos del mundo desarrollado. Esto ha dado lugar a un aumento de la frecuencia de algunas patologías que constituyen importantes problemas.

Sin embargo, determinadas acciones y hábitos saludables y sostenibles (alimentación sana, ejercicio físico, interacción social, consumo responsable, etc.) pueden contribuir a la preservación y mejora de la salud individual y colectiva y a frenar las tendencias medioambientales negativas anteriormente descritas. Por ello, para el pleno desarrollo e integración profesional y personal del alumnado como ciudadano es imprescindible que conozca y aplique los fundamentos científicos que justifican un estilo de vida saludable y sostenible.

Al completar los estudios del ámbito de las Ciencias Aplicadas en los Ciclos Formativos de Grado Básico, el alumnado será capaz de evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural, así como proponer hábitos saludables y sostenibles, y relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente,

la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

5. Interpretar y transmitir información y datos científicos en formato analógico y digital, constatando previamente su veracidad, utilizando un lenguaje verbal o gráfico apropiado y afianzando conocimientos del entorno social y profesional.

En los ámbitos científicos, así como en muchas otras situaciones de la vida, existe un constante bombardeo de información que necesita ser seleccionada, interpretada y analizada para ser utilizada con fines concretos. En muchas ocasiones, la información de carácter científico se proporciona en formatos muy diversos como enunciados, gráficas, tablas, modelos, diagramas, etc., que es necesario comprender para trabajar de forma científica. Asimismo, el lenguaje matemático otorga al aprendizaje de la ciencia una herramienta potente de comunicación global, y los lenguajes específicos de las distintas disciplinas científicas se rigen por normas que es necesario comprender y aplicar.

Puesto que la comunicación se produce dentro y fuera de los ámbitos científicos, el alumnado debe ser competente no solo en la selección de información rigurosa y veraz sino en la interpretación correcta de la información que se le proporciona y en su transmisión, a partir de una observación o un estudio, empleando con corrección distintos formatos y teniendo en cuenta ciertas normas específicas de comunicación de las disciplinas científicas.

Al completar los estudios del ámbito de las Ciencias Aplicadas en los Ciclos Formativos de Grado Básico, el alumnado será capaz de organizar y comunicar información científica y matemática de forma clara y rigurosa de manera verbal, gráfica, numérica, etc. Asimismo, será capaz de analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica; y empleará y citará de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos.

6. Aplicar en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente conceptos y procedimientos identificados de las ciencias y las matemáticas en contextos diversos.

El conocimiento en ciencias y en matemáticas se ajusta a la necesidad de dar una respuesta a los grandes desafíos y retos multidisciplinares y sociales actuales. La presencia del ámbito de Ciencias Aplicadas en el currículo de la Formación Profesional de Grado Básico debe ser valorado por el alumnado como una herramienta esencial para aumentar su competencia científica porque le permite conectar los conocimientos que adquiere con su experiencia académica y profesional, haciendo que su aprendizaje sea más significativo y pueda ser empleado con posterioridad en diferentes situaciones.

Por lo tanto, es importante que el alumnado tenga la oportunidad de identificar y experimentar la

aplicación de las ciencias y las matemáticas en diferentes contextos, entre los que destacan el personal, el social y el profesional. Este último contexto cobra especial importancia, pues el alumnado debe reconocer el papel del conocimiento científico dentro de su rama profesional.

La conexión entre las ciencias y las matemáticas y otros ámbitos no debería limitarse a los saberes conceptuales, sino ampliarse a los procedimientos y actitudes científicos de forma que puedan ser transferidos y aplicados a otros contextos de la vida real y a la resolución de problemas del entorno personal, social y profesional.

Al completar los estudios del ámbito de las Ciencias Aplicadas en los Ciclos Formativos de Grado Básico, el alumnado será capaz de aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento en contextos sociales y profesionales.

7. Poner en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje desarrollando destrezas personales, identificando y gestionando emociones, mejorando así la perseverancia en la consecución de los objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias.

Formular preguntas y resolver problemas científicos o retos más globales en los que interviene el pensamiento científico y el razonamiento matemático no debe resultar una tarea tediosa para el alumnado. Por ello, el desarrollo de destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las ciencias y de las matemáticas fomenta el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés hacia el aprendizaje del ámbito.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos. Para contribuir a la adquisición de esta competencia específica es necesario que el alumnado se enfrente a pequeños retos que contribuyan a la reflexión sobre el propio pensamiento, eviten posibles bloqueos y promuevan la mejora del autoconcepto ante el aprendizaje del ámbito.

Al completar los estudios del ámbito de las Ciencias Aplicadas en los Ciclos Formativos de Grado Básico, el alumnado será capaz de mostrar resiliencia ante los retos académicos asumiendo el error como una oportunidad para la mejora del aprendizaje y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.

8. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, desarrollando destrezas sociales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.

El avance científico es producto del esfuerzo colectivo y rara vez el resultado del trabajo de un solo individuo. La ciencia implica comunicación y colaboración entre profesionales, en ocasiones adscritos a diferentes disciplinas. Asimismo, para la generación de nuevos conocimientos es esencial que se compartan las conclusiones y procedimientos obtenidos por un grupo de investigación con el resto de la comunidad científica. A su vez, estos conocimientos sirven de base para la construcción de nuevas investigaciones y descubrimientos.

Cabe destacar, además, que la interacción y colaboración son de gran importancia en diversos ámbitos profesionales y sociales y no exclusivamente en un contexto científico. El trabajo en equipo tiene un efecto enriquecedor sobre los resultados obtenidos y sobre el desarrollo personal de sus participantes, pues permite el intercambio de puntos de vista en ocasiones muy diversos. La colaboración implica movilizar las destrezas comunicativas

y sociales del alumnado y requiere de una actitud tolerante y abierta frente a las ideas ajenas, valorando la importancia de romper los estereotipos sexistas y de género. Por este motivo, entre otros, aprender a trabajar en equipo es imprescindible para el desarrollo profesional y social pleno del alumnado como miembro activo de nuestra sociedad.

Al completar los estudios del ámbito de las Ciencias Aplicadas en los Ciclos Formativos de Grado Básico, el alumnado será capaz de asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. Asimismo, será capaz de emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.

CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS

Un análisis detallado de las competencias específicas de este ámbito pone de manifiesto que existen las siguientes conexiones: entre las competencias específicas del ámbito, en primer lugar; respecto a la conexión horizontal con otras materias, en segundo lugar; y entre el ámbito y las competencias clave, en tercer lugar. Se trata de relaciones significativas que permiten promover aprendizajes globalizados, contextualizados e interdisciplinares.

El alumnado, a través de la consecución de las competencias específicas del ámbito de Ciencias Aplicadas, podrá reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y podrá explicarlos en términos de leyes y teorías científicas (competencia específica 1); aplicará diferentes estrategias y herramientas tanto analógicas como digitales (competencia específica 2); analizará situaciones de la vida cotidiana y profesional desarrollando pensamientos propios del pensamiento científico a través de proyectos, indagaciones (competencia específica 3) y destrezas

sociales, y desarrollará destrezas para trabajar tanto de manera individual como colectiva (competencia específica 8). Este hecho le llevará a poner en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje (competencia específica 7). Podrá afianzar conocimientos del entorno social y profesional, utilizando un lenguaje verbal o gráfico apropiado (competencia específica 5), aplicando los conceptos y procedimientos identificados, tanto de las ciencias como de las matemáticas (competencia específica 6), y analizando los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre el entorno, como pueden ser los hábitos para mejorar la salud, minimizar el impacto sobre el medioambiente y el desarrollo sostenible (competencia específica 4).

En cuanto a la conexión horizontal con las competencias específicas de otras materias, las ofertadas desde el ámbito de Ciencias Aplicadas están relacionadas con las del resto de ámbitos del ciclo, pues en conjunto ayudan al desarrollo integral del alumnado a través del empleo

de herramientas científicas, tecnológicas, comunicativas y socioemocionales, y a la puesta en práctica de actitudes proactivas de compromiso ciudadano en defensa de la transformación social de su entorno. Constituyen los objetivos de desarrollo personal y académico intrínsecos y comunes a todas las materias y ámbitos, dado que son imprescindibles para afrontar los retos del siglo XXI. En definitiva, este tipo de conexiones ya viene predeterminado por el ámbito de Ciencias Aplicadas y en el propio enunciado de cada competencia específica, al integrar elementos de las ciencias y las matemáticas.

Como un elemento curricular de gran importancia, las competencias específicas de este ámbito están íntimamente relacionadas con las competencias clave, que son las referencias fundamentales a la hora de establecer el perfil de salida del alumnado.

Así, la interpretación de los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales contribuye a desarrollar la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería en distintos aspectos, como la utilización del pensamiento científico, de los métodos inductivos, deductivos y lógicos o la interpretación y transmisión de la información en diferentes formatos, incluyendo un lenguaje matemático-científico adecuado. También contribuye al desarrollo de la competencia digital al hacer un uso responsable de los medios digitales para compartir y construir esos pensamientos e interpretaciones. De igual forma se ayuda a desarrollar la competencia en comunicación lingüística en el alumnado, puesto que favorece que se expresen correctamente de forma escrita, oral o signada, individual o dialógica. Expondrá sus ideas, opiniones y sentimientos de manera creativa y abierta, gestionando sus emociones y poniendo en práctica la aceptación del error, conectándose con la competencia en conciencia y expresiones culturales.

La aplicación de diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y pensamiento computacional, aplicando tanto el trabajo individual como en equipo, enlaza también con algunos de los descriptores de la competencia en comunicación lingüística, a través de la comprensión, interpretación y valoración de una manera crítica de textos en diferentes formatos pudiendo construir

conocimiento, haciendo un uso de ellos respetuoso con la propiedad intelectual.

Una fracción muy importante de la adquisición de la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería por parte del alumnado estará relacionada con la utilización de estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, especialmente en lo referido al desarrollo de proyectos de investigación científica e indagación. Durante este proceso, el alumnado desarrollará un juicio propio que le facilitará comprender las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adoptar, consciente y motivadamente, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable, logrando el desarrollo de la competencia ciudadana.

Otro aspecto fundamental vinculado a la competencia personal, social y de aprender a aprender es la realización de autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes, generando valor añadido al trabajo en grupo y aumentando la competencia emprendedora de sus integrantes.

4.1.- PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS I y II.

SABERES BÁSICOS

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque de saberes.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.2. corresponde al segundo saber del segundo subbloque dentro del bloque A.

Bloque A. Destrezas científicas básicas.

	CFGB Ciencias Aplicadas
A.1. Trabajo científico.	A.1.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación mediante experimentación y proyectos de investigación..
	A.1.2. Estrategias de resolución de problemas.
A.2. Herramientas básicas.	A.2.1. Entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio y los entornos virtuales, utilización adecuada, salvaguardando la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad y el respeto al medioambiente.
	A.2.2. Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico en el contexto escolar y profesional en diferentes formatos.

A.3. Cultura científica.	A.3.1. Valoración de la ciencia y de la actividad desarrollada por las personas que se dedican a ella.
	A.3.2. Reconocimiento de su contribución a los distintos ámbitos del saber humano, así como al avance y la mejora de la sociedad.
A.4. La medida.	A.4.1. La medida y la expresión numérica de las magnitudes físicas: orden de magnitud, notación científica, indicadores de precisión de las mediciones y los resultados, y relevancia de las unidades de medida.

Bloque B. Sentido numérico.

	CFGB Ciencias Aplicadas
B.1. Números.	B.1.1. Números naturales, enteros, decimales, racionales e irracionales relevantes (raíces cuadradas, π ...): interpretación, ordenación en la recta numérica y aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional.
	B.1.2. Orden de magnitud de los números: reconocimiento y utilización de la notación científica. Uso de la calculadora en la representación de números grandes y pequeños.
B.2. Operaciones.	B.2.1. Operaciones o combinación de operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potencias con exponentes enteros) con números naturales, enteros, racionales o decimales: identificación, propiedades y aplicación en la resolución de problemas. Estrategias de cálculo mental, de forma manual o con calculadora.
	B.2.2. Relaciones inversas (adición y sustracción, multiplicación y división, cuadrado y raíz cuadrada): utilización en la resolución de problemas.
B.3. Factores y múltiplos.	B.3.1. Factores y múltiplos: relaciones y uso de la factorización en números primos en la resolución de problemas.
B.4. Proporciones.	B.4.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
	B.4.2. Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas de aumentos y disminuciones porcentuales en contextos cotidianos y profesionales, rebajas, descuentos, impuestos, etc.
	B.4.3. Proporcionalidad directa e inversa: comprensión y uso en la resolución de problemas de escalas, cambios de divisa, etc.
B.5. Consumo responsable.	B.5.1. Toma de decisiones: consumo responsable, relaciones calidad-precio y valor-precio, en contextos cotidianos y profesionales.

Bloque C. Sentido de la medida.

	CFGB Ciencias Aplicadas
C.1. La medida.	C.1.1. Estimación y relaciones: toma de decisión justificada del grado de precisión en situaciones de medida.
	C.1.2. Estrategias de estimación o cálculo de medidas indirectas de formas planas y tridimensionales y objetos de la vida cotidiana y profesional.
C.2. Cálculos geométricos.	C.2.1. Perímetros, áreas y volúmenes: interpretación, obtención de fórmulas y aplicación en formas planas y tridimensionales.
C.3. Representación de objetos.	C.3.1. Representación plana de objetos tridimensionales: visualización y utilización en la resolución de problemas.
	C.3.2. Instrumentos de dibujo y herramientas digitales: utilización, realización de dibujos de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de lados o las medidas de ángulos.

Bloque D. Sentido espacial.

	CFGB Ciencias Aplicadas
D.1. Formas.	D.1.1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
D.2. Objetos.	D.2.1. Objetos geométricos: construcción con instrumentos de dibujo, con herramientas manipulativas y digitales como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.
D.3. Coordenadas cartesianas.	D.3.1. Coordenadas cartesianas: localización y descripción de relaciones espaciales.

Bloque E. Sentido algebraico y pensamiento computacional.

	CFGB Ciencias Aplicadas
E.1. Patrones.	E.1.1. Patrones: identificación y extensión determinando la regla de formación de diversas estructuras, numéricas, espaciales, tablas, mosaicos, frisos o gráficos.
E.2. Ecuaciones.	E.2.1. Variable: comprensión y expresión de relaciones sencillas mediante lenguaje algebraico. Equivalencia entre expresiones algebraicas de primer y segundo grado.
	E.2.2. Ecuaciones lineales y cuadráticas: resolución algebraica y gráfica en contextos de resolución de problemas.
E.3. Herramientas tecnológicas.	E.3.1. Herramientas tecnológicas: utilización en la resolución de problemas e interpretación de las soluciones.
E.4. Relaciones.	E.4.1. Formas de representación de una relación: enunciado, tablas, gráficas y expresión analítica.
	E.4.2. Relaciones lineales: interpretación en situaciones contextualizadas descritas mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
E.5. Funciones.	E.5.1. Funciones: interpretación de información relevante en situaciones reales, funciones cuadráticas, de proporcionalidad inversa, etc.
E.6. Resolución de problemas.	E.6.1. Estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos. Formulación de problemas susceptibles de ser analizados utilizando programas y otras herramientas.

Bloque F. Sentido estocástico.

	CFGB Ciencias Aplicadas
F.1. Recogida y análisis de datos.	F.1.1. Diseño de estudios estadísticos: formulación de preguntas, organización de datos, realización de tablas y gráficos adecuados, cálculo e interpretación de medidas de localización y dispersión con calculadora y hoja de cálculo.
	F.1.2. Análisis crítico e interpretación de información estadística en contextos cotidianos y obtención de conclusiones razonadas.
F.2. Probabilidad.	F.2.1. Fenómenos deterministas y aleatorios. Azar y aproximación a la probabilidad: frecuencias relativas. Regla de Laplace y técnicas de recuento. Toma de decisiones sobre experimentos simples en diferentes contextos.

Bloque G. La materia y sus cambios.

	CFGB Ciencias Aplicadas
G.1. La materia.	G.1.1. Teoría cinético-molecular: aplicación y explicación de las propiedades más importantes de los sistemas materiales.
	G.1.2. Composición de la materia: descripción a partir de los conocimientos sobre la estructura de los átomos y de los compuestos.
G.2. Clasificación de la materia.	G.2.1. Formulación y nomenclatura de sustancias químicas de compuestos de mayor relevancia, utilidad social o relacionadas con la familia profesional correspondiente, según las normas de la IUPAC.
G.3. Cambios y su representación. Estequiometría.	G.3.1. Cambios físicos y químicos en los sistemas materiales: análisis, causas y consecuencias.
	G.3.2. Ecuaciones químicas sencillas: interpretación cualitativa y cuantitativa. Cálculos estequiométricos sencillos e interpretación de los factores que las afectan. Relevancia en el mundo cotidiano y profesional.
	G.3.3. Experimentación con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, composición y clasificación.

Bloque H. Las interacciones y la energía.

	CFGB Ciencias Aplicadas
H.1. El movimiento.	H.1.1. Movimiento de los cuerpos: descripción y uso de las magnitudes cinemáticas adecuadas a cada caso.
H.2. Las interacciones. Fuerzas.	H.2.1. Relación de las fuerzas con los cambios que producen sobre los sistemas y aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional relacionados con las fuerzas presentes en la naturaleza.
	H.2.2. Leyes de Newton: aplicación y relación con la acción de una fuerza con el estado de reposo o movimiento de un sistema.

H.3. La energía.	H.3.1. La energía: análisis y formulación de hipótesis, propiedades y manifestaciones relacionando la obtención y consumo de la energía con las repercusiones medioambientales que produce.
	H.3.2. El calor: análisis de sus efectos sobre la materia, explicación de comportamientos en situaciones cotidianas y profesionales.
H.4. La electricidad.	H.4.1. La electricidad: corriente eléctrica en circuitos simples. Obtención experimental de magnitudes y relación entre ellas. Medidas de seguridad y prevención

Bloque I. El cuerpo humano y la salud.

	CFGB Ciencias Aplicadas
I.1. El cuerpo humano.	I.1.1. Los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor: anatomía, fisiología y relación y análisis global de la función de nutrición y su importancia.
	I.1.2. El aparato reproductor: anatomía y fisiología, análisis, reflexión de la importancia de las prácticas sexuales responsables y del uso del preservativo en la prevención de enfermedades de transmisión sexual y de embarazos no deseados.
	I.1.3. Los receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores: análisis general de la función de relación.
I.2. La salud.	I.2.1. Los hábitos saludables (postura adecuada, dieta equilibrada, uso responsable de los dispositivos tecnológicos, ejercicio físico, higiene del sueño...): argumentación fundamentada científicamente sobre su importancia destacando la prevención del consumo de drogas legales e ilegales.
	I.2.2. Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.
I.3. La enfermedad y el sistema inmune.	I.3.1. El sistema inmune: reflexión sobre su funcionamiento y su importancia en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
	I.3.2. Las enfermedades infecciosas: tratamientos según su etiología, reflexión sobre el funcionamiento de los antibióticos y de la importancia de su uso adecuado y responsable.
	I.3.3. Las vacunas: reflexión sobre su funcionamiento y valoración de su efecto positivo en la sociedad.
	I.3.4. Los trasplantes: análisis de su importancia en el tratamiento de determinadas enfermedades y reflexión sobre la donación de órganos.

Bloque J. La Tierra como sistema y el desarrollo sostenible.

	CFGB Ciencias Aplicadas
J.1. La Tierra.	J.1.1. La atmósfera y la hidrosfera: reflexión sobre sus funciones, su papel junto con la biosfera y la geosfera en la formación del suelo (edafogénesis) y valoración de su papel esencial para la vida en la Tierra.
J.2. Los ecosistemas.	J.2.1. Los ecosistemas: identificación de sus elementos y las relaciones intraespecíficas e interespecíficas, argumentación sobre las causas y consecuencias del deterioro del medio ambiente e importancia de contribuir a su conservación mediante la adopción de hábitos compatibles con un modelo de desarrollo sostenible.
J.3. El cambio climático.	J.3.1. Causas y consecuencias del cambio climático y del deterioro del medioambiente: importancia de la conservación de los ecosistemas mediante hábitos sostenibles y reflexión sobre los efectos globales de las acciones individuales y colectivas.
J.4. Fenómenos geológicos.	J.4.1. Los fenómenos geológicos internos y externos: diferenciación, reconocimiento de sus manifestaciones en la superficie terrestre y argumentación sobre la dinámica global del planeta a la luz de la teoría de la tectónica de placas.
	J.4.2. Los riesgos naturales: relación con los fenómenos geológicos y determinadas actividades humanas valorando la importancia de respetar el relieve y los ciclos de la naturaleza en el desarrollo económico y social.

Bloque K. Sentido socioemocional.

	CFGB Ciencias Aplicadas
K.1. Estrategias para el aprendizaje.	K.1.1. Estrategias para el reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje propio para incrementar la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia, así como el placer de aprender y comprender la ciencia.
	K.1.2. Estrategias para aumentar la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios cuando sea necesario, transformando el error en oportunidad de aprendizaje.
K.2. Trabajo cooperativo.	K.2.1. Técnicas cooperativas que optimicen el trabajo en equipo, despliegue de conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.
K.3. La diversidad.	K.3.1. Actitudes inclusivas como la igualdad efectiva de género, la corresponsabilidad, el respeto por las minorías y la valoración de la diversidad presente en el aula y en la sociedad como una riqueza cultural.
	K.3.2. Estrategias de identificación y prevención de abusos, de agresiones, de situaciones de violencia o de vulneración de la integridad física, psíquica y emocional.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de principios, teorías y leyes científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.

Criterio 1.2. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas.

Criterio 2.2. Hallar la solución de un problema utilizando conocimientos, datos e información aportados, estrategias y herramientas apropiadas.

Criterio 2.3. Comprobar la corrección de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.

Criterio 2.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando el método científico, la observación, la información y el razonamiento para intentar explicar fenómenos naturales y realizar predicciones sobre estos.

Criterio 3.2. Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales en el medio natural y en el laboratorio utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección para obtener resultados claros que respondan a cuestiones concretas o contrastar la veracidad de una hipótesis.

Criterio 3.3. Interpretar resultados obtenidos en proyectos de investigación utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural y proponer hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.

Criterio 4.2. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medioambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Organizar y comunicar información científica y matemática de forma clara y

rigurosa de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.

Criterio 5.2. Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica.

Criterio 5.3. Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento en contextos sociales y profesionales.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Mostrar resiliencia ante los retos académicos asumiendo el error como una oportunidad para la mejora.

Criterio 7.2. Desarrollo de un autoconcepto positivo ante las ciencias.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

Criterio 8.2. Empezar, de forma guiada y de acuerdo con la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.

TEMPORALIZACIÓN DEL MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS I (MATEMÁTICAS)

EVALUACIÓN	TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS I
1ª EVALUACIÓN	Unidad 0. Mejora de la Competencia Digital. Unidad 1. Números naturales Unidad 2. Números enteros Unidad 3. Números decimales Unidad 4. Números racionales Unidad 5. Números reales
2ª EVALUACIÓN	Unidad 6. Los números en mi entorno Unidad 7. Proporcionalidad Unidad 8. Sucesiones y progresiones Unidad 9. Unidades de medida
3ª EVALUACIÓN	Unidad 10. Medidas de superficie y volumen Unidad 11. Lenguaje algebraico

4.2.- PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL CIENCIAS APLICADAS II.

TEMPORALIZACIÓN DE LA MATERIA DE MATEMÁTICAS DEL MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS II

EVALUACIÓN	TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS II
1ª EVALUACIÓN 2ª EVALUACIÓN 3ª EVALUACIÓN	Unidad 0. Mejora de la Competencia Digital. Unidad 1. Polinomios Unidad 2. Ecuaciones y sistemas Unidad 3. Representación de funciones Unidad 4. Funciones elementales Unidad 5. Figuras planas Unidad 6. Semejanza Unidad 7. Cuerpos geométricos Unidad 8. Probabilidad Unidad 9. Estadística

5.- EVALUACIÓN.

Según la legislación vigente:

- El profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.
- La evaluación del alumnado se realizará atendiendo a los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación establecidos para los diferentes módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.
- Dada la estructura modular de los ciclos formativos la evaluación de los aprendizajes del alumnado se realizará por módulos profesionales.
- El alumnado que obtenga una evaluación positiva en todos los módulos profesionales correspondientes al ciclo formativo obtendrá el título de formación profesional básico en Mantenimiento de Vehículos
- Por otra parte, para la evaluación, promoción y acreditación de la formación establecida en este decreto se atenderá a las normas básicas que figuran en el artículo 23 del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, y a las dictadas al efecto por la Consejería competente en materia de educación.

5.1. FINALIDAD Y TIPOS DE EVALUACIÓN

La finalidad de la evaluación es la mejora y regulación progresiva de los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como la valoración de la evolución de cada alumno en relación con los objetivos propuestos. Esto supone contemplar tanto el desarrollo del propio proceso de enseñanza-aprendizaje como el grado de aprendizaje alcanzado por cada alumno en particular.

La evaluación se concreta en un conjunto de acciones planificadas en diversos momentos del proceso, lo cual nos lleva a realizar tres tipos diferentes de evaluación según el momento en que se realicen, y que son *evaluación inicial o diagnóstica*, *evaluación continua o formativa* y *evaluación final o sumativa*.

Evaluación inicial:

Proporciona información sobre la situación de partida de los *alumnos al iniciar el Módulo*, de modo que el profesor pueda tomar decisiones acerca del nivel de profundidad con el que se habrán de desarrollar los contenidos y las actividades.

Se procurará recabar información acerca de:

- Grado de conocimiento de la estructura y contenidos generales del módulo
Grado de desarrollo de determinadas capacidades adquiridas en la formación profesional de base de la ESO.
- Conocimiento del currículo cursado por cada alumno y de la experiencia laboral que en su caso se haya adquirido.
- Motivaciones e intereses de los alumnos con respecto a la profesión elegida.

Evaluación formativa:

- Se realiza a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de los aprendizajes adquiridos por los alumnos y de la información recogida sobre la marcha del proceso formativo, permitiendo que el profesor pueda analizar el propio proceso, teniendo así la opción de modificarlo lo más adecuadamente para el desarrollo de las capacidades terminales propuestas en el Módulo.
- Se tendrá en cuenta lo siguiente:
- Progreso individual y colectivo de los alumnos.
- Dificultades halladas en el aprendizaje de los diferentes tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales).
- Actitudes, motivaciones e intereses manifestados por los alumnos a lo largo del proceso y su relación con las estrategias y actividades desarrolladas.

Evaluación sumativa:

Tiene por finalidad la valoración de los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso, normalmente al finalizar cada Unidad Didáctica y al finalizar el Módulo, tomando como referencia los *criterios de evaluación y las capacidades terminales establecidas en cada Unidad*, así como los *objetivos generales del Módulo*

5.2. PROCEDIMIENTOS

Se aplicará la evaluación en:

- Capacidades conceptuales, conocimientos o conceptos:
- Estarán expresados en general en los desarrollos curriculares del módulo y en particular en la programación de las unidades temáticas que los integran. No obstante, al diseñarlos, se deben estructurar en torno a los siguientes como mínimo:
- Capacidades conceptuales y realizaciones profesionales que definen el perfil del módulo que deben ser alcanzadas.

Capacidades de carácter procedimental o procedimientos:

Se expresan igualmente de forma concreta en el desarrollo curricular y programación del módulo o unidad pero bajo el marco común siguiente:

- Habilidades, destrezas y utilización de métodos de trabajo propios del módulo.
- Capacidad para organizar y estructurar el trabajo
- Aplicación de los conocimientos adquiridos a problemas concretos y elaboración de juicios y

opiniones sobre la realidad.

- Capacidades actitudinales o Actitudes

Las actitudes a evaluar se estructurarán teniendo como marco referencial las siguientes:

- 1 Actitudes consigo mismo.
- 2 Relación con los compañeros.
- 3 Relación con los profesores.
- 4 Actitud frente al trabajo y materiales.
- 5 Autonomía.
- 6 Iniciativa.
- 7 Confianza.
- 8 Interés.
- 9 Responsabilidad.
- 10 Atención.
- 11 Aprovechamiento del tiempo.

La evaluación será CONTINUA y en ella se tendrá en cuenta:

- La asistencia, participación, espíritu crítico e interés.
- La adquisición de conocimientos, al menos de los conocimientos mínimos. Estos conocimientos deben tener una conexión con la futura vida laboral del alumno.
- Los trabajos realizados individual y colectivamente.
- La exposición en clase de Trabajos elaborados en casa
- Los apuntes de clase.
- Realización de evaluaciones al final de determinados procesos de enseñanza.

La evaluación del proceso se irá realizando a lo largo del curso tanto en las reuniones semanales del Departamento como en las mantenidas fuera de horario. En estas reuniones se detectarán los problemas y dificultades para llevar a cabo la programación determinando las causas de esas dificultades. Si fuera posible se introducirían los cambios oportunos con la mayor brevedad.

5.3.- INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS.

Los principales instrumentos y técnicas de evaluación serán los siguientes:

- Observación en el aula.
- Intervenciones orales de los alumnos.
- Trabajos realizados por los alumnos en grupo o individualmente.
- El trabajo realizado en el aula-taller al realizar las distintas prácticas.
- Revisiones periódicas del cuaderno de los alumnos.
- Pruebas escritas que se realizarán al finalizar cada Unidad Didáctica.

5.4.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

→ La **NOTA** de CADA **EVALUACIÓN** corresponderá en cada una de las asignaturas del módulo de Ciencias Aplicadas :

MÓDULO	ASIGNATURAS	PONDERACIONES	
		PRUEBAS ESCRITAS y/o TRABAJOS INDIVIDUALES o en GRUPO	TRABAJO PERSONAL + ACTITUD
Ciencias Aplicadas I	Matemáticas I	60 %	40 %
Ciencias Aplicadas II	Matemáticas II	80 %	20 %

La calificación del módulo en cada evaluación queda de la siguiente manera:

- Matemáticas: 60%
- Ciencias Naturales: 40%

La Evaluación se considerará superada con una nota media de Evaluación igual o superior a 5.

→ **La calificación de la Evaluación Final del Módulo** se obtendrá con la media aritmética de las tres Evaluaciones, y lógicamente tendrá que ser igual o superior a 5 para resultar superado el Módulo, puesto que se habrán alcanzado los objetivos marcados.

Coincidiendo con la Evaluación Final, se realizarán las pruebas prácticas y teóricas finales, que servirán para confirmar los conocimientos adquiridos, dando la posibilidad al alumno de mejorar las calificaciones obtenidas a lo largo del curso, así como de recuperar las Unidades que no superaron en su momento.

5.5.- PÉRDIDA DEL DERECHO A EVALUACIÓN.

Al ser una enseñanza de formación profesional de carácter teóricopráctico y presencial, será necesaria la asistencia regular del alumno a las clases y demás actividades programadas.

Según la adaptación que el Departamento haga del Proyecto Curricular específico de cada módulo, y siempre siendo coherente con las directrices que establezca el Reglamento de Régimen Interno del Centro, el alumno que sobrepase el máximo número de horas permitidos de cada evaluación, sin justificar, perderá el derecho a la evaluación continua al superar un número de horas determinado, si así lo estableciera el Departamento didáctico.

De esta manera, y según lo que se establezca por el Departamento, el alumno con pérdida de derecho a la evaluación continua tendrá derecho a una prueba de carácter final ordinaria, al finalizar el

tercer trimestre del curso. Esta prueba final será de todo el contenido del módulo profesional de que se ha perdido el derecho a la evaluación continua.

5.6.- ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.

Para aquellos alumnos que no superen en la evaluación ordinaria la asignatura se propondrán las actividades e indicaciones más convenientes independientemente de que los alumnos puedan acceder a evaluación extraordinaria o tengan que repetir.

Se proponen como actividades de recuperación las siguientes:

- Examen de los contenidos trabajados en el curso.
- Los contenidos prácticos se elegirán en función de las necesidades del alumno.

6. METODOLOGÍA.

Se pretende una metodología activa por descubrimiento como proceso de construcción de capacidades que integre conocimientos científicos (conceptuales), tecnológicos (concretos) y organizativos (individualmente y en equipo), con el fin de que el alumno/a sea capaz de aprender por sí mismo/a

Por ello, entendemos que se debe rechazar de pleno la tradicional dicotomía de teoría y práctica consideradas como dos mundos distintos y aislados, e integrar la teoría y la práctica como dos elementos de un mismo proceso de aprendizaje mediante el cual se le presenta al alumno/a una material significativo para que pueda darle sentido a lo que aprende.

Esas dos condiciones previas del aprendizaje significativo se cumplen si concebimos este módulo centrado en torno a los procedimientos de resolución de problemas y circuitos, de montaje y verificación y de elaboración de informes-memoria o protocolos.

Por otro lado, el saber hacer, que se manifiesta a través de los procedimientos, tiene que tener un soporte conceptual, el por qué, de manera que éste imprima en el alumno el rigor por el estudio de lo básico no cambiante del módulo y pueda ir asimilando la tecnología cambiante.

De esta forma, pretendemos integrar en un continuo y único proceso de aprendizaje la teoría y la práctica junto a los procedimientos y a los conocimientos que, gradualmente en Unidades de Trabajo, se presentan a nuestros/as alumnos/as.

De acuerdo con la legislación vigente relativa a los estudios de Formación Profesional, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe girar en torno a contenidos de carácter procedimental, ya que el alumno requiere de la acción, del dominio de modos operativos, del “saber hacer”.

6.1. CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA.

- Será activa y participativa, fomentando la motivación e interés del alumno.
- Integrará debidamente teoría y práctica.
- Girará, en la medida de lo posible, en torno a la realización de actividades de aprendizaje para facilitar, de este modo, la adquisición por parte del alumnado de las capacidades terminales asociadas al módulo.

Es fundamental que el alumnado vea la utilidad de lo que aprende y que sea consciente de que lo que hoy se le enseña, mañana lo podrá observar y experimentar personalmente al incorporarse al mundo del trabajo. Por ello este acercamiento a la realidad debe ser el principal factor de motivación del alumnado en la dinámica del aula. Por eso, es preciso hacer una continua referencia al entorno empresarial y laboral que conocen y potenciar la aplicación práctica de los nuevos conocimientos para verificar el interés o utilidad de lo que aprenden.

6.2.- ESTRATEGIAS.

- Se secuenciará el estudio de sistemas informáticos, partiendo de conceptos más sencillos a más

complejos. Por ejemplo, se tratará de comenzar cada unidad de trabajo con contenidos actitudinales, especialmente a principio de curso. Después se seguirá con el grueso de los contenidos del módulo para terminar el curso con unos contenidos de dificultad media para afrontar el fin de curso y el calor de una forma más llevadera.

- El proceso de enseñanza ha de partir desde los conocimientos del alumnado para construir sobre ellos.
- Se motivará el trabajo con sistemas, equipos y software actuales y reales, próximos a los utilizados en las empresas de la zona.
- Se potenciará la capacidad de autoaprendizaje de los alumnos, planteándoles ejercicios de recopilación y actualización de información.
- Se intentará conseguir un clima agradable en el aula en cuanto a la relación profesor-alumno y también un clima de compañerismo entre el alumnado. Por eso, se fomentará la participación y espíritu crítico del alumnado siempre respetando las opiniones de los demás. Se podrán formular dudas y sugerencias, recurriendo si hace falta a cuestiones que planteen los mismos alumnos de su propia experiencia con ordenadores de su casa o trabajo. También se pondrán debates al finalizar algunas unidades de trabajo para que el alumnado pueda reflexionar sobre la importancia de los conocimientos adquiridos.

6.3.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS EN EL AULA.

El profesor dará una explicación o exposición de los contenidos de cada una de las unidades didácticas para posteriormente hacer partícipes activos al alumnado, comentando, haciendo preguntas sobre la unidad didáctica, etc.

Se empleará una metodología activa y participativa por parte de los alumnos, fomentando su intervención en clase y promoviendo la realización de supuestos prácticos. Prácticas sobre ejercicios reales o simulados, dirigiendo, coordinando, controlando y corrigiendo aquellas deficiencias que surjan. Las prácticas de clase se harán individualmente unas y en equipo otras, para favorecer la adquisición de hábitos en el alumno para cualquier modalidad de trabajo. Visitas a empresas del entorno, donde puedan comprobar y contrastar por ellos mismo sus conocimientos con hechos reales. Actividades dirigidas a la potenciación y proyección de la personalidad del alumnado, individual y en grupo. En general, el profesor debe servir como promotor del proceso de enseñanza-aprendizaje, coordinando las tareas a realizar y facilitando los materiales a utilizar para conseguir las capacidades terminales propuestas.

En función del objetivo eminentemente práctico de cada módulo, nos obliga a realizar una gran aproximación a la realidad del automóvil, a través de una serie de ejercicios, esquemas, debate, trabajos en grupo, apoyo mediante métodos audiovisuales, etc. En los que se desarrollen una serie de operaciones mentales, complementada con una posterior destreza manual, con una finalidad: el desarrollo de una serie de capacidades mentales que capaciten al alumno en el trabajo práctico de la Automoción.

6.4.- PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

En líneas generales para esta materia, serán los siguientes:

1. El profesor realizará una exposición explicativa del tema a tratar de forma sintética, clara y objetiva, poniendo mayor énfasis en todos aquellos puntos más relevantes, y sobre todo en las cuestiones que susciten mayor dificultad y complejidad a la hora de ser asimilada por el alumno. Es conveniente motivar al alumno durante la explicación teórica, ésta tendrá una duración variable según la asignatura y el juicio del profesor, a la vez que se tendrá en cuenta la materia de que se trate. Debe procurarse, en lo posible, que haya intervenciones del alumno.

Se facilitará la comprensión de los alumnos, mediante esquema de la lección, con la distribución de los conocimientos de forma esquemática.

2. Se intentará, motivar al alumno mediante el ejercicio de trabajo de diversas índoles, es decir, lecturas de textos especializados sobre el tema en cuestión, a la vez que se debatirán y comentarán dichos textos, se distribuirán gráficos, dibujos, esquemas o fotografías que faciliten la comprensión de las materias explicadas en el primer punto, con el fin de que el alumno fije mejor las ideas importantes. Se realizarán problemas y ejercicios prácticos sobre los distintos procesos, elementos, conjuntos y sistemas.

Con todo esto, se pretende estimular al alumno para que lleve a cabo una participación activa en clase formulando preguntas al profesor sobre las dudas surgidas, o bien, intentando que reflexione con más profundidad sobre las ideas claves de los contenidos. Hay que procurar que sean los propios alumnos quienes saquen las conclusiones del tema. No se les debe dar todo hecho. Hay que procurar que individualmente unas veces, y en grupo, otras, tengan que buscar datos y más información en otras fuentes. Así mismo se debe dar cabida a toda iniciativa relacionada con el tema, que surja del propio alumno.

Se debe resaltar también la importancia de realizar ejercicios globales tecnológico-prácticos, ya que la propia experiencia ha demostrado, que de esta forma, los alumnos captan mucho mejor la visión global y real del proceso.

3. En tercer lugar, se llevarán a cabo la fijación de ideas, mediante una recapitulación clara y concisa que sintetizará los aspectos más importantes del tema.

Todo procedimiento didáctico tendrá su base en los principios de análisis, deducción y síntesis, que conduzca al alumno, una vez explicado el tema en profundidad a través de la exposición y realización de actividades y ejercicios de aprendizaje, a desarrollar el juicio crítico y valorativo del mismo.

Con respecto a la atención a la diversidad se atenderá a la diversidad de los alumnos cuando se detecte algún caso donde sea necesario el desempeño de una atención más personalizada e individualizada. Dicha actuación junto con las medidas a adoptar se tratarán posteriormente más específicamente.

7. CONTENIDOS TRANSVERSALES.

El sector de la automoción tiene una presencia importantísima en el mundo. Tanto es así, que es difícil imaginar hoy día, una actividad laboral o de ocio en la que no esté presente el automóvil. Esto significa

que es tal el volumen de vehículos autopropulsados existentes, que la incidencia sobre la sociedad y el medio ambiente se ha disparado, teniendo resultados muy positivos (rapidez y seguridad en los desplazamientos, comodidad, liberación de trabajos pesados, rapidez en la realización de tareas, etc.), pero simultáneamente ha traído muchos problemas como contaminación atmosférica y acústica, impacto medio-ambiental, muertes violentas por accidentes, etc. Por eso, se hace cada vez más necesario crear una nueva forma de pensar y de actuar en las personas que se van a dedicar al mantenimiento y reparación de vehículos, para que a su vez se preocupen de extender la idea a su entorno.

TEMAS A TRATAR:

- El automóvil y su entorno.
- La contaminación acústica.
- La contaminación atmosférica y medio-ambiental.
- El mantenimiento honrado del vehículo como sistemas, para evitar las diferentes formas de contaminación.

Estos temas deberían ser desarrollados dentro de las distintas Unidades que componen la programación del Módulo. El profesor incidirá tantas veces como sea necesario sobre estos temas, procurando que se cree un diálogo alrededor de ellos, de modo que se manifiesten las distintas formas de pensar de los alumnos, que posteriormente el propio profesor irá reconduciendo de forma razonada.

8. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Para la exposición de los contenidos, se cuenta con los siguientes RECURSOS:

-PERSONALES: todas las personas que intervienen en el proceso de aprendizaje. En especial citamos:

Profesorado y Equipo Directivo. Personal no docente y profesionales que intervienen puntualmente. En el Real Decreto 732/1994, Cuando no exista disponibilidad de profesores o profesoras de la especialidad correspondiente o de quienes estén en posesión de las titulaciones requeridas para impartir docencia en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas que tengan autorización para impartir estas enseñanzas, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones que se requieran para impartir docencia engloben los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales y, si dichos resultados de aprendizaje no estuvieran incluidos, además de la titulación deberá acreditarse, mediante certificación, una experiencia profesional o de docencia de al menos 3 años vinculada a los módulos correspondientes. En el caso de los módulos profesionales de Comunicación y Sociedad I y II y Ciencias Aplicadas I y II, esta experiencia será de docencia en alguna de las materias incluidas en cada uno de los bloques comunes.

-MATERIALES:

-Bibliográficos: Para el área de matemáticas los libros de texto de la editorial Santillana, así como otros.

libros de consulta, manuales, diccionarios, cuadernos de trabajo, apuntes, etc.

-Informáticos: equipos informáticos, acceso a Internet, ordenador portátil, softwares (Openoffice, Word, etc.)

-Material diverso: Pizarra digital, pizarra, tiza, rotulador, carteles, televisión, vídeo, folios, fotocopias...

-Espaciales: aula clase y aula de informática, departamento, aseos, salón de actos, biblioteca, patios...

-Económicos: dotación presupuestaria con la que cuenta el Departamento para adquisición de material.

9.- INTERGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC).

Debido a la disponibilidad de recursos en materia de Nuevas Tecnologías que nos viene ofreciendo la Junta de Extremadura y en concreto la Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología, la cual es pionera en nuestro país en la dotación de los Centros de Enseñanza Secundaria de un número suficiente de ordenadores por alumnos, y del desarrollo de un Sistema Operativo propio de distribución gratuita (Linex), los profesionales de la docencia tenemos la oportunidad, de aplicar esta tecnología en el aula, integrándola en la medida de lo posible en las actividades de enseñanza-aprendizaje.

En los Módulos se aplicarían fundamentalmente en:

- En la unidad 0 donde se explicará el funcionamiento y manejo de la plataforma Rayuela y las aplicaciones de la G-suite de Educarex, fundamentalmente CLASSROOM, Google MEET y Google JUMPBOARD.
- Como apoyo del profesor en las explicaciones teóricas, sustituyendo las tradicionales transparencias por presentaciones elaboradas por él mismo, utilizando el programa Impress, o el visor de imágenes, de modo que la clase explicativa resulte más cómoda para el profesor, más amena para el alumno, y en definitiva sea más productiva.
- **Utilizando el recurso de Internet para la búsqueda de información complementaria, que complete la formación del alumno tanto en la utilización de las NN. TT. como en la obtención de información en revistas específicas, empresas dedicadas al estudio de mantenimiento y reparación de vehículos centros como Cesvimap y Centro Zaragoza especialistas en el sector del automóvil.**

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La Formación Profesional Básica se organiza de acuerdo con el principio de atención a la diversidad de los alumnos y las alumnas y su carácter de oferta obligatoria. Las medidas de atención a la diversidad estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas de los alumnos y las alumnas y a la consecución de los resultados de aprendizaje vinculados a las competencias profesionales del título, y responderá al derecho a una educación inclusiva que les permita alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente, según lo establecido en la normativa vigente en materia de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Se atenderá a la diversidad de los alumnos cuando se detecte algún caso donde sea necesario el desempeño de una atención más personalizada e individualizada.

Para medidas específicas de atención a la diversidad, se realizará en coordinación con el Departamento de Orientación, para tratar cada caso de forma adecuada.

Se trata de plantear alternativas para aquellos/as alumnos/as que no consigan los objetivos de las actividades o, por el contrario, que alcancen sobradamente los objetivos previstos.

La adaptación curricular derivada de la diversidad de aprendizaje, pasa fundamentalmente por el profesor como medio de asesoramiento hacia los/as alumnos/as. Tratará de homogeneizar el grupo a través de sus observaciones, una acción repetida de conceptos, aclaración de dudas, explicaciones individualizadas, demostraciones más personalizadas, cambio del método seguido, por medio de recursos didácticos con mayor desglose de contenidos y fundamentalmente que el alumno/a repita procesos mal ejecutados será fundamental para que se consigan los conocimientos, procedimientos y aptitudes mínimos exigibles propuestos en las unidades de trabajo.

Otra alternativa a ofrecer pasa sobre el eje central de contenidos mínimos exigibles a las unidades de trabajo, de manera que los/as alumnos/as que consigan sobradamente las capacidades se desplacen a contenidos complementarios de la unidad propuesta, y los/as alumnos/as que no asimilen los contenidos mínimos, se desplacen a un resumen de conceptos básicos por cada uno de los contenidos mínimos exigibles.

Se aplicará una metodología que lleve al alumnado a asimilar los conceptos básicos necesarios, reduciendo al máximo la simple memorización y que permita realizar la práctica correspondiente. Las explicaciones impartidas en el aula se presentarán junto con el desarrollo de actividades prácticas que optimicen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades se establecerán en grado creciente de dificultad, de manera que la ejecución de una sirva de base para la siguiente y, además, sirva al alumno y al profesor como indicador para conocer el grado de consecución de los objetivos. Para no limitar el aprendizaje del alumnado se programarán actividades o trabajos de ampliación para los alumnos más aventajados y de refuerzo para aquellos que deban recuperar conceptos que no dominan. También se facilitará al alumno que no supere la evaluación del módulo la recuperación del mismo, con actividades complementarias y nuevas pruebas orales o escritas, para que pueda demostrar que ha adquirido las capacidades terminales y los objetivos programados.

10.1. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para proceder a elaborar una adaptación curricular, existen diferentes etapas que, para este módulo, se consideran las siguientes:

Evaluación inicial, por la que se procurará detectar cuál es el problema de aprendizaje concreto que presenta el alumno/a, es decir, determinar qué es lo que no consigue realizar dentro del trabajo escolar y, en función de ello, determinar el objetivo a cubrir por él. Como instrumento se pueden utilizar pruebas escritas mediante cuestionarios sencillos, entrevistas y, si es necesario, la ayuda de especialistas.

Propuesta curricular, por la que se trata de poner los medios para lograr los objetivos propuestos. Será necesario utilizar una metodología activa que potencie la participación, proponiendo al alumno/a las realidades concretas unidas a su entorno, propiciando el trabajo en grupo y favoreciendo su participación en los debates previstos. Al mismo tiempo, se pueden proponer dos tipos de actividades: una para todo el alumnado y otra diferente, según el grado de consecución de los objetivos propuestos.

Evaluación sumativa, con la que se pretende saber si se han alcanzado los objetivos propuestos. Para ello, se evaluarán los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales y se valorará el trabajo en equipo.

En definitiva, habrá que valorar el avance detectado y la consecución de los objetivos señalados para el alumno/a con problemas concretos de aprendizaje. En caso de que uno o más alumnos necesite de una atención mucho más especializada debido a problemas especiales (impedimentos físicos, discapacidad psíquica) se pedirá consejo a la inspección y a los profesionales que traten al alumno, en estrecha colaboración con el Departamento de Orientación, intentando lograr su integración en el aula de la mejor manera posible.

Para alumnos que necesiten *una adaptación curricular no significativa o de acceso al currículo*, debido a que presenten algún tipo de minusvalía física, cuyo grado no sea elevado (pequeña falta de audición, de vista, de altura, pequeños problemas en extremidades inferiores que no le impidan andar o moverse por sí solo, etc.).

Dicha adaptación se realizará del siguiente modo:

- Se facilitará al alumno algún tipo de ayuda puntual por parte del profesor para realizar alguna actividad práctica.
- Se le permitirá flexibilidad en cuanto al tiempo que necesite para realizar las tareas prácticas.
- En caso de falta de audición y/o de vista se procurará que el alumno se coloque en lugares cercanos al profesor dentro del aula
- En caso de problemas de altura, se procurará algún medio para que el alumno opere sin problemas, colocando un suplemento de altura en el suelo, por ejemplo, un tablero o cajón con suficiente superficie y a la altura adecuada. Para la realización de actividades prácticas, se procurará que los compañeros con los que comparta grupo de trabajo estén concienciados de la necesidad de solidaridad y ayuda que puede necesitar el compañero afectado.

9. Anexo III. Ejemplo de Adaptación curricular significativa.

Las adaptaciones curriculares se entregarán al departamento de Orientación, que las recogerá en su programación siendo esta la única que no se publique, para mantener la privacidad de los datos de los alumnos y alumnas.

Alumno del grupo: 3º ESO **ÁREA:** Matemáticas

Profesora: **Nivel de competencia curricular:** 6º Primaria

1. PROPUESTA CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- **1 Interpretar problemas de la vida cotidiana, utilizando conceptos, herramientas y estrategias de razonamiento matemático, en particular representaciones que apoyen el análisis de la información más relevante.**

Al finalizar el tercer ciclo, el alumnado habrá explorado diferentes tipos de problemas y representaciones y será capaz de analizar la información valorando si contiene los datos necesarios para responder a las preguntas planteadas, reformular la situación con sus propias palabras y crear una representación, seleccionada entre las conocidas o de elaboración personal, que le oriente en la elección de una estrategia para resolver el problema.

- **2 Resolver situaciones sencillas problematizadas, aplicando diferentes estrategias y utilizando el razonamiento matemático, para obtener soluciones y comprobar su validez desde un punto de vista formal y en relación con el contexto planteado.**

Al finalizar la etapa, el alumnado habrá explorado distintas maneras de proceder y deberá poder seleccionar entre diferentes estrategias, justificando su elección, obtener posibles soluciones y comprobar su validez teniendo en cuenta tanto su corrección matemática, revisando el procedimiento seguido, como su coherencia en el contexto planteado.

- **3 Explorar, formular y comprobar conjeturas sencillas, a través del planteamiento de problemas matemáticos sobre situaciones basadas en la vida cotidiana, utilizando el razonamiento y la argumentación, contrastando su validez, de forma guiada.**

Al final del tercer ciclo, el alumnado formulará y comprobará conjeturas a través de problemas matemáticos, argumentando y contrastando la validez.

- **4 Utilizar el pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, generalizando e interpretando, modificando y creando algoritmos de forma guiada a través de la modelización y automatización en situaciones de la vida cotidiana.**

Al final del tercer ciclo, el alumno perfeccionará las estrategias de identificación, representación y predicción razonada a partir de regularidades, así como la creación de patrones, determinación de datos desconocidos y su representación mediante letras o símbolos para la resolución creativa de problemas.

- **5 Utilizar y reconocer conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, así como identificar las matemáticas implicadas en otras áreas o en la vida cotidiana, interrelacionando conceptos y procedimientos, interpretando situaciones y contextos diversos.**

En el tercer ciclo, además, se procura la utilización de la relación entre el mundo de las matemáticas y su capacidad para explicar hechos de la vida real contextualizados en cualquier ámbito.

- **6 Comunicar y representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, usando la terminología matemática apropiada y utilizando distintos lenguajes (oral, escrito, gráfico, multimodal), que dan significado y permanencia a las ideas matemáticas.**

- Al finalizar el tercer ciclo, se habrá avanzado en la interpretación del lenguaje matemático y se mostrará la capacidad para comprender y expresarse en este lenguaje.
- 7 Desarrollar destrezas personales que ayuden a identificar y gestionar emociones al enfrentarse a retos matemáticos, fomentando la confianza en las propias posibilidades, aceptando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptándose a las situaciones de incertidumbre, mejorando la perseverancia y disfrutando del aprendizaje de las matemáticas.

Al finalizar el tercer ciclo, el alumnado habrá desarrollado habilidades emocionales y sociales efectivas, como la resolución de conflictos y el autocontrol, que faciliten el desarrollo sano de su personalidad y que le ayudarán a aceptar y regular la incertidumbre. Asimismo, será capaz de reconocer sus debilidades y fortalezas para poder asumir su papel en la tarea tanto individual como colaborativa, siendo perseverante y habiendo perdido el miedo a los errores.

- 8 Reconocer y respetar las experiencias de los demás y la diversidad, desarrollando destrezas sociales y de participación activa en equipos de trabajo heterogéneos con funciones asignadas, construyendo una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentando el bienestar personal y creando relaciones saludables.

Al finalizar el tercer ciclo, el alumnado habrá adquirido las habilidades necesarias para trabajar en equipo mostrando iniciativa y aportando ideas, y colaborará activamente, respetando y valorando la diversidad. Podrá participar en el reparto de tareas, asumiendo responsabilidades y será capaz de trabajar en pro de la consecución de un objetivo común. Será capaz de resolver conflictos por la vía pacífica, con ayuda del diálogo, y también de detectar dificultades en los procesos grupales para poder solicitar ayuda cuando las estrategias personales y grupales no funcionen.

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos del área de Matemáticas se han organizado en seis bloques, en torno a la idea de sentido matemático, entendiendo este como el conjunto de capacidades relacionadas con el dominio de conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos, técnicas y herramientas relativos a conocimientos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y del pensamiento computacional, y de habilidades socioemocionales que permiten utilizarlos de forma funcional en contextos variados cercanos al alumnado tanto dentro como fuera del aula.

Los saberes de cada uno de los bloques de contenido incluyen conocimientos, destrezas y actitudes de forma integrada, ya que el concepto de competencia implica la movilización de todos ellos de forma combinada para resolver situaciones y atender a demandas complejas. Para aplicar sus conocimientos, el alumnado necesita una variedad de destrezas, incluidas las cognitivas y las metacognitivas, como el pensamiento crítico, el pensamiento creativo, la autorregulación o el aprender a aprender; las sociales y emocionales, como la empatía, autoeficacia o la colaboración con otros y otras destrezas relacionadas con el uso de herramientas para poder interactuar y comunicarse, como las tecnologías de la información y la comunicación. La aplicación de conocimientos y destrezas implica la mediación de actitudes y valores, como la motivación, la confianza en sí mismo, la persistencia, la autonomía, el respeto por la dignidad humana y la diversidad, la igualdad de género y el respeto por el medio ambiente, entre otros.

La organización de los saberes en bloques no determina el orden en que deben ser abordados. Se recomienda especialmente tratarlos de forma relacionada, atendiendo a una configuración cíclica de la enseñanza del área, construyendo unos conocimientos sobre otros, facilitando la comprensión y su transferencia en contextos matemáticos y no matemáticos para así proporcionar un sentido global a los aprendizajes.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización,

sigue los criterios que se especifican a continuación:

e La letra indica el bloque de saberes.

f El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.

g El segundo dígito indica el ciclo al que se refiere.

h El tercer dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.1.3. correspondería al tercer saber del segundo subbloque dentro del bloque A, correspondiente al primer ciclo.

Bloque A. Sentido numérico.

	1.er ciclo	2.º ciclo	3.er ciclo
	A.1.1.1.	A.1.2.1. Estrategias	A.1.3.1. Estrategias
	Estrategias	variadas de conteo	variadas de conteo
	variadas	y adaptación	eficiente y
	de	del	
	conteo (de 1 en 1,	conteo al tamaño	adaptación
			del
	de 2 en 2, de 5 en	de los números (de	conteo al tamaño
	5..., reagrupando	50 en 50, de 100	de los
	objetos,	en	números
	series	100...,	(conteos de saltos
	numéricas	empezando	iguales o
		por	
	ascendentes y	cualquier número,	diferentes,
			con
	descendentes,	conteo de saltos	diferentes tipos de
A.1. Conteo.	retrocuenta)	iguales o	números).
	en	diferentes,	
	cantidades hasta		
	el 999.	agrupando o	
		reagrupando	
		objetos,	
		recuento	
		en	
		disposiciones	

		rectangulares)	
		en	
		cantidades hasta el	
		9999.	
	A.1.1.2.	A.1.2.2. Recuentos	A.1.3.2. Recuentos
	Recuentos	sistemáticos	sistemáticos
	sistemáticos en	(conteo de casos	(conteo de casos

	situaciones de la vida cotidiana en cantidades hasta el 999.	posibles en combinaciones de dos conjuntos) en situaciones sencillas de la vida cotidiana en cantidades hasta el 9999.	posibles de la combinación de dos conjuntos utilizando el principio aditivo y el principio multiplicativo) en situaciones sencillas de resolución de problemas.
A.2. Cantidad.		A.2.2.1. Estrategias y técnicas de interpretación y manipulación del orden de magnitud de los números (decenas, centenas y millares).	A.2.3.1. Estrategias y técnicas de interpretación y manipulación del orden de magnitud de los números.
	A.2.1.1. Estimaciones razonadas de cantidades en contextos de	A.2.2.2. Estimaciones y aproximaciones razonadas de cantidades en contextos	A.2.3.2. Estimaciones y aproximaciones razonadas de cantidades en contextos

	resolución de problemas (uso de representaciones de cantidades, comparación de conjuntos de objetos por su cantidad.).	de resolución de problemas (repetición visual de una cantidad unificada, resultados de operaciones).	de resolución de problemas (cantidad de objetos que pueden disponerse en una superficie o volumen, resultados de operaciones).
	A.2.1.2. Lectura, representación (incluida la recta	A.2.2.3. Lectura, representación (incluida la recta	A.2.3.3. Lectura, representación (incluida la recta

	numérica y con materiales manipulativos), composición, descomposición y recomposición de números naturales hasta 999.	numérica y con materiales manipulativos), composición, descomposición y recomposición de números naturales hasta 9999.	numérica y con materiales manipulativos), composición, descomposición y recomposición de números naturales y decimales hasta las milésimas.
	A.2.1.3. Representación de una misma cantidad de distintas formas (manipulativa, gráfica o numérica) y estrategias de elección de la representación adecuada para cada situación o problema.	A.2.2.4. Fracciones propias con denominador hasta 12 para expresar cantidades en contextos de la vida cotidiana y elección de la mejor representación para cada situación o problema.	A.2.3.4. Fracciones y decimales para expresar cantidades en contextos de la vida cotidiana y elección de la mejor representación para cada situación o problema.
A.3. Sentido de las operaciones.	A.3.1.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales hasta 999 (permutar sumandos, descomponer números, sumar decenas y unidades).	A.3.2.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales y fracciones (descomponer y completar, reducir la multiplicación a suma, añadir o quitar ceros).	A.3.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales (redondear y compensar, utilizar relaciones y propiedades de los números y las operaciones).
		A.3.2.2. Estrategias	A.3.3.2. Estrategias

		de reconocimiento	de reconocimiento
		de qué operaciones	de qué operaciones
		simples	simples
		combinadas (suma,	combinadas (suma,
		resta,	resta,
		multiplicación,	multiplicación,
		división	división) son útiles
		como	
		reparto y partición)	para
		son útiles para	resolver
		resolver	situaciones
		situaciones	contextualizadas.
		contextualizadas.	
		A.3.2.3.	A.3.3.3.
		Construcción	Interpretación de la
		de	
		las tablas de	potencia
		multiplicar	como
		apoyándose	producto
		en	de
		número de veces,	factores
		suma repetida o	iguales.
		disposición	Cuadrados y
		rectangular o en	cubos.
		cuadrículas.	
	A.3.1.2. Suma y	A.3.2.4.	A.3.3.4. Estrategias
	resta de números	Suma,	
	naturales	resta,	de resolución de
	con	multiplicación y	operaciones
	flexibilidad y	división	aritméticas
	sentido:	de	(con
	utilidad	números naturales	números naturales,
	en	con flexibilidad y	decimales y

	situaciones		
	contextualizadas,	sentido: utilidad en	fracciones)
			con
	estrategias y	situaciones	flexibilidad y
	herramientas	contextualizadas,	sentido:
	de		
	resolución y	estrategias y	mentalmente,
			de
	propiedades.	herramientas	manera escrita
		de	o
		resolución y	con
			calculadora;
		propiedades.	utilidad
			en
			situaciones
			contextualizadas y
			propiedades.

A.4. Relaciones.	A.4.1.1. Sistema de numeración de base diez (hasta el 999). Reconocimiento y uso de sus características y aplicación de las relaciones que genera en las operaciones.	A.4.2.1. Sistema de numeración de base diez (hasta el 9999). Aplicación de las relaciones que genera en las operaciones.	A.4.3.1. Sistema de numeración de base diez (números naturales y decimales hasta las milésimas). Aplicación de las relaciones que genera en las operaciones.
	A.4.1.2. Números naturales en contextos de la vida cotidiana. Comparación y ordenación.	A.4.2.2. Números naturales y fracciones en contextos de la vida cotidiana. Comparación y ordenación.	A.4.3.2. Números naturales, fracciones y decimales hasta las milésimas en contextos de la vida cotidiana. Comparación y ordenación.

	A.4.1.3. Relaciones entre la suma y la resta. Su aplicación en contextos cotidianos.	A.4.2.3. Relaciones entre la suma y la resta y la multiplicación y la división. Su aplicación en contextos cotidianos.	A.4.3.3. Relaciones entre las operaciones aritméticas. Su aplicación en contextos cotidianos.
			A.4.3.4. Relación de divisibilidad: múltiplos y divisores. Números primos y compuestos.
			A.4.3.5. Relación entre fracciones sencillas,

			decimales y porcentajes.
A.5 Razonamiento proporcional.			A.5.3.1. Situaciones proporcionales y no proporcionales en contextos de la vida cotidiana.
			A.5.3.2. Reconocimiento y utilización de la proporcionalidad como comparación multiplicativa entre magnitudes en problemas de la vida cotidiana.
			A.5.3.3. Resolución de problemas de proporcionalidad, porcentajes y escalas de la vida cotidiana, mediante la igualdad entre razones, la reducción a la unidad o el uso de coeficientes de proporcionalidad.
A.6. Educación financiera.	A.6.1.1. Sistema monetario europeo: monedas (1, 2 euros) y billetes de euro (5, 10, 20, 50 y 100). Su		

	valor	y	
	equivalencia.		

	A.6.1.2.	A.6.2.1. Cálculo y	A.6.3.1. Resolución
	Utilización de las	estimación	de
	equivalencias	de	problemas
	entre	cantidades y	relacionados con
	las	cambio (euros y	el consumo
	principales	céntimos de euro)	responsable
	monedas (1 y 2	en problemas de la	(valor/precio,
	euros) y billetes	vida	calidad/precio y
		cotidiana:	
	de euro (5, 10,	ingresos, gastos y	mejor precio) y
	20, 50 y 100) del	ahorro. Decisiones	con el dinero: precios,
	sistema	de	intereses y
	monetario	compra	rebajas.
	europo	responsable.	

Bloque B. Sentido de la medida.

	1.er ciclo	2.º ciclo	3.er ciclo
B.1. Magnitud.	B.1.1.1. Atributos mensurables de los objetos (longitud, masa, capacidad) y tiempos.	B.1.2.1. Atributos mensurables de los objetos (longitud, masa, capacidad, superficie, volumen y amplitud del ángulo).	
	B.1.1.2. Unidades convencionales (metro, kilo y litro) y no convencionales en situaciones de la vida cotidiana.	B.1.2.2. Unidades convencionales (km, m, cm, mm; kg, g; l y ml) y no convencionales en situaciones de la vida cotidiana.	B.1.3.1. Unidades convencionales del sistema métrico decimal (longitud, masa, capacidad, volumen y

			superficie), tiempo y grado (ángulos)
			en contextos de la vida cotidiana. Selección y uso de las unidades adecuadas.
	B.1.1.3. Medida del tiempo (año, mes, semana, día y hora) en situaciones de la vida cotidiana.	B.1.2.3. Medida del tiempo (año, mes, semana, día, hora, y minutos) y determinación de la duración de periodos de tiempo (trimestre, semestre, siglo).	
B.2. Medición.	B.2.1.1. Procesos para medir mediante repetición de una unidad y mediante la utilización de instrumentos no convencionales.	B.2.2.1. Estrategias para realizar mediciones con instrumentos y unidades no convencionales (repetición de una unidad, uso de cuadrículas y materiales manipulativos) convencionales.	B.2.3.1. Instrumentos (analógico o digital) y unidades para medir longitudes, objetos, ángulos y tiempos. Selección y uso.
	B.2.1.2. Procesos de medición con instrumentos convencionales (reglas, cintas métricas, balanzas, calendarios...) en contextos familiares.	B.2.2.2. Procesos de medición mediante instrumentos convencionales (regla, cinta métrica, balanzas, reloj analógico y digital).	
B.3. Estimación y	B.3.1.1. Estrategias de	B.3.2.1. Estrategias de comparación y	B.3.3.1. Estrategias de comparación y

	comparación		
relaciones.	directa y ordenación de medidas de la misma magnitud.	ordenación de medidas de la misma magnitud (km, m, cm, mm; kg, g; l y ml): aplicación de equivalencias entre unidades en problemas de la vida cotidiana que impliquen convertir en unidades más pequeñas.	ordenación de medidas de la misma magnitud aplicando las equivalencias entre unidades (sistema métrico decimal) en problemas de la vida cotidiana.
			B.3.3.2. Relación entre el sistema métrico decimal y el sistema de numeración decimal.
	B.3.1.2. Iniciación a la estimación de medidas (distancias, tamaños, masas, capacidades...) por comparación directa con otras medidas.	B.3.2.2. Estimación de medidas de longitud, masa y capacidad por comparación.	B.3.3.3. Estimación de medidas de ángulos y superficies por comparación.
		B.3.2.3. Evaluación de resultados de mediciones estimaciones o cálculos de medidas.	B.3.3.4. Evaluación de resultados de mediciones estimaciones o cálculos de medidas, razonando si son o no posibles.

Bloque C. Sentido espacial.

	1.er ciclo	2.º ciclo	3.er ciclo
--	------------	-----------	------------

	C.1.1.1.	C.1.2.1.	C.1.3.1.
	Figuras	Figuras	Figuras
	geométricas	geométricas de dos	geométricas de dos
	sencillas de una	o tres dimensiones	o tres dimensiones
	dimensión (punto,	en objetos de la	en objetos de la
	línea recta, línea	vida	vida
	curva y segmento)	cotidiana	cotidiana
	y de dos	(polígonos,	(polígonos,
	dimensiones	poliedros y cuerpos	poliedros y cuerpos
	(triángulos,	redondos).	redondos).
	cuadriláteros,	Identificación y	Identificación y
	circunferencia y	clasificación	clasificación
	círculo) en objetos	atendiendo a sus	atendiendo a sus
	de la vida	elementos y a las	elementos y a las
	cotidiana:	relaciones	relaciones
	identificación y	entre	entre
		ellos.	ellos.
	identificación y	Clasificación de	Clasificación de
	los	los	los
C.1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.	ángulos según su amplitud (recto, agudo y obtuso).	ángulos según su posición: consecutivos, adyacentes, opuestos por el	ángulos según su posición: consecutivos, adyacentes, opuestos por el
			vértice.
	C.1.1.2.	C.1.2.2.	C.1.3.2.
	Estrategias	Estrategias	Técnicas
	y técnicas de	y técnicas de	de construcción de
	construcción	construcción	figuras
	de	de	
	figuras	figuras	geométricas
			por
	geométricas	geométricas de dos	composición y
	sencillas de una,	dimensiones	descomposición,
		por	
	dos o tres	composición y	mediante
	dimensiones	descomposición,	materiales
	de		
	forma	mediante	manipulables,

	manipulativa.	materiales	instrumentos
			de
		manipulables,	dibujo y
		instrumentos	aplicaciones
		de	
		dibujo (regla y	informáticas.

		escuadra)	y	
		aplicaciones		
		informáticas.		
	C.1.1.3.	C.1.2.3.	C.1.3.3.	
	Vocabulario	Vocabulario	Vocabulario	
	geométrico básico:	geométrico.	geométrico.	
	descripción verbal	Descripción verbal	Descripción verbal	
	de los elementos y	de los elementos y	de los elementos y	
	las propiedades de	las propiedades de	las propiedades de	
	figuras	figuras	figuras	
	geométricas	geométricas	geométricas.	
	sencillas.	sencillas.		
	C.1.1.4.	C.1.2.4.	C.1.3.4.	
	Propiedades	Propiedades	Propiedades	
	de	de	de	
	figuras	figuras	figuras	
	geométricas de dos	geométricas de dos	geométricas.	
	dimensiones.	y tres dimensiones.	Exploración	
	Exploración	Exploración	mediante	
	mediante	mediante	materiales	
	materiales	materiales	manipulables	
	manipulables	manipulables	(cuadrículas,	
	(mecanos,	(cuadrículas,	geoplanos,	
	tangram, juegos de	geoplanos,	policubos, etc.) y	
	figuras, etc.) y	policubos, etc.) y el	herramientas	
	herramientas	manejo	digitales	
		de		
	digitales.	herramientas	(programas	
			de	
		digitales	geometría	
		(programas	dinámica, realidad	
		de		
		geometría	aumentada,	
		dinámica, realidad	robótica educativa,	
		aumentada,	etc.).	
		robótica educativa,		

		etc.).	
C.2.	C.2.1.1. Posición	C.2.2.1.	C.2.3.1.
Localización y	relativa de objetos	Descripción de la	Localización y
sistemas de	en el espacio e	posición relativa de	desplazamientos
representación	interpretación de	objetos en el	en planos y mapas

	movimientos. Descripción en referencia a uno mismo a través de vocabulario adecuado (arriba, abajo, delante, detrás, entre, más cerca que, menos cerca que, más lejos que, menos lejos que).	espacio o de sus representaciones utilizando vocabulario geométrico adecuado (paralelo, perpendicular, oblicuo, derecha, izquierda, etc.)	a partir de puntos de referencia (incluidos los puntos cardinales), direcciones y cálculo de distancias (escalas). Descripción e interpretación con el vocabulario adecuado en soportes físicos y virtuales.
		C.2.2.2. Descripción verbal e interpretación de movimientos, en relación a uno mismo o a otros	C.2.3.2. Descripción de posiciones y movimientos en el primer cuadrante del sistema de

		puntos de referencia utilizando vocabulario geométrico adecuado. Interpretación de itinerarios en planos utilizando soportes físicos y virtuales.		coordenadas cartesianas.
C.3. Movimientos y transformaciones.		C.3.2.1. Identificación figuras transformadas mediante traslaciones simetrías	d e y e n	C.3.3.1. Transformaciones mediante traslaciones, giros y simetrías en situaciones de la vida cotidiana.

		situaciones de	l a	Identificación de
		vida cotidiana.		figuras
				transformadas,
				generación a partir
				de
				patrones
				iniciales y
				predicción
				del
				resultado.
		C.3.2.2.		C.3.3.2. Semejanza
		Generación de		en situaciones de la
		figuras		vida
		transformadas	a	cotidiana.
				Identificación

			de
		partir de simetrías	figuras
		y traslaciones de	semejantes,
		un patrón inicial y	generación a partir
		predicción	de
		del	patrones
		resultado.	iniciales y
			predicción
			del
			resultado.
		C.4.2.1. Estrategias	C.4.3.1. Estrategias
		para el cálculo de	para el cálculo de
		perímetros	áreas y perímetros
		de	
C.4.	Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	figuras planas y	de figuras planas
		utilización en la	en situaciones de la
		resolución	vida cotidiana.
		de	
		problemas de la	
		vida cotidiana.	
	C.4.1.1. Modelos geométricos en la resolución de problemas	C.4.2.2. Modelos geométricos en la resolución de problemas	C.4.3.2. Modelos geométricos en la resolución de problemas
	relacionados	relacionados	relacionados
	con	con	con
	los otros sentidos.	los otros sentidos.	los otros sentidos.
			C.4.3.3.
			Elaboración
			conjeturas
			propiedades

			geométricas
			utilizando
			instrumentos
			de
			dibujo (compás y transportador

			de
			ángulos) y
			programas
			de
			geometría
			dinámica.
	C.4.1.2. Relaciones geométricas.	C.4.2.3. Reconocimiento de	C.4.3.4. Las ideas y
	Reconocimiento de	relaciones	las
	la mism e e s as n l	geométricas en	relaciones geométricas en el
	entorno.	campos ajenos a la	arte, las ciencias y la vida cotidiana.

Bloque D. Sentido algebraico.

	1.er ciclo	2.º ciclo	3.er ciclo
D.1. Patrones.	D.1.1.1. Estrategias para la identificación, descripción oral, descubrimiento de elementos ocultos y extensión de secuencias a partir de las regularidades en una colección de números, figuras o imágenes.	D.1.2.1. Identificación, descripción verbal, representación y predicción razonada de términos a partir de las regularidades en una colección de números, figuras o imágenes.	D.1.3.1. Estrategias de identificación, representación (verbal, tablas, gráficos y notaciones inventadas) y predicción razonada de términos a partir de las regularidades en una colección de números, figuras o

			imágenes.
--	--	--	-----------

			D.1.3.2. Creación de patrones recurrentes a partir de regularidades o de otros patrones utilizando números, figuras o imágenes.
D.2. Modelo matemático.	D.2.1.1. Proceso guiado de modelización (dibujos, esquemas, diagramas, objetos manipulables, dramatizaciones..) en la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana.	D.2.2.1. Proceso pautado de modelización usando representaciones matemáticas (gráficas, tablas...) para facilitar la comprensión y la resolución de problemas de la vida cotidiana.	D.2.3.1. Proceso de modelización a partir de problemas de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas.
D.3. Relaciones y funciones.	D.3.1.1. Expresión de relaciones de igualdad y desigualdad mediante los signos = y $\neq$ entre expresiones que incluyan operaciones.	D.3.2.1. Relaciones de igualdad y desigualdad y uso de los signos = y $\neq$ entre expresiones que incluyan operaciones y sus propiedades.	D.3.3.1. Relaciones de igualdad y desigualdad y uso de los signos < y >. Determinación de datos desconocidos (representados por medio de una letra o un símbolo) en expresiones sencillas relacionadas mediante estos signos y los signos = y $\neq$.
	D.3.1.2. Representación de la igualdad como expresión de una relación de	D.3.2.2. La igualdad como expresión de una	

	equivalencia entre dos elementos y obtención de datos sencillos desconocidos (representados por medio de un símbolo) en cualquiera de los dos elementos.	relación de equivalencia entre dos elementos y obtención de datos sencillos desconocidos (representados por medio de un símbolo) en cualquiera de los dos elementos.	
		D.3.2.3. Representación de la relación “mayor que” y “menor que”, y uso de los signos < y >.	
D.4. Pensamiento computacional.	D.4.1.1. Descomposición de rutinas y actividades sencillas de la vida cotidiana en los pasos ordenados en que se realizan.	D.4.2.1. Automatización de actividades, situaciones o problemas sencillos de la vida cotidiana en secuencias de pasos ordenados (destacando las características relevantes, identificando patrones repetitivos o semejanzas con otros problemas)	D.4.3.1. Modelización de situaciones o problemas de la vida cotidiana mediante la creación de algoritmos sencillos, utilizando códigos o pseudocódigos, siguiendo de forma guiada los principios básicos del pensamiento computacional.

		utilizando de forma	
		pautada	
		los	

		principios básicos	
		del	
		pensamiento	
		computacional.	
	D.4.1.2.	D.4.2.2.	D.4.3.2.
	Estrategias para la	Estrategias	Estrategias
		de	de
	interpretación	interpretación	y interpretación,
	de		
	algoritmos	modificación de	modificación y
	sencillos	algoritmos	creación
	(rutinas,		de
	instrucciones	sencillos (reglas de	algoritmos
	con		
	pasos	juegos,	sencillos
	ordenados,		
	robótica	instrucciones	(secuencias
			de
	educativa...).	secuenciales,	pasos
			ordenados,
		bucles,	esquemas,
		patrones	
		repetitivos,	simulaciones,
		programación por	patrones
		bloques,	repetitivos, bucles,
		robótica	
		educativa...).	instrucciones
			anidadas y
			condicionales,
			representaciones
			computacionales,
			programación por
			bloques,
			robótica
			educativa...).

Bloque E. Sentido estocástico.

	1.er ciclo	2.º ciclo	3.er ciclo
	E.1.1.1.	E.1.2.1.	E.1.3.1. Conjuntos
	Gráficos	Gráficos	

E.1. Organización y análisis de datos.	estadísticos muy sencillos de la vida cotidiana (pictogramas, gráficas de barras	estadísticos de la vida cotidiana (pictogramas, gráficas de barras horizontales y	de datos y gráficos estadísticos de la vida cotidiana (gráficos de sectores, de
	con cuadrículas y	verticales, de	tronco, de línea,

	etiquetado	barras dobles o	histogramas):	
	numérico):	triples...): lectura e	descripción,	
	estrategias	interpretación de la	interpretación	y
	de			
	reconocimiento de	información	análisis crítico.	
	los	extraída.		
	principales			
	elementos y			
	extracción de la			
	información			
	relevante.			
	E.1.1.2. Estrategias	E.1.2.2. Estrategias	E.1.3.2. Estrategias	
	sencillas	sencillas para la	para la realización	
	de			
	recogida,	recogida,	de un estudio	
	clasificación y	clasificación y	estadístico	
	recuento de datos	organización	sencillo:	
		de		
	cualitativos y	datos cualitativos o	formulación	
			de	
	cuantitativos	cuantitativos	preguntas,	
	en			
	muestras	discretos	recogida, registro y	
		en		
	pequeñas.	muestras pequeñas	organización	
			de	
		mediante	datos en los tipos	
		la		

		elaboración	de
		de	gráficos
		tablas	estudiados,
		de	tanto
		frecuencias	cualitativos
			como
		mediante	cuantitativos
		calculadora	y procedentes
			de
		aplicaciones	diferentes
		informáticas	experimentos
		sencillas.	(encuestas,
		Interpretación de la	mediciones,
		frecuencia	observaciones...).
		absoluta.	Interpretación
			de
			tablas
			de
			frecuencias
			absolutas y
			relativas.
	E.1.1.3.	E.1.2.3.	E.1.3.3.
		Gráficos	Gráficos
	Representación de	estadísticos	estadísticos
	datos obtenidos a	sencillos	sencillos
		(diagrama	(diagrama
	través de	de barras y	de barras, gráficos
	recuentos		

	mediante	pictogramas)	de sectores,
	gráficos	para	de
	estadísticos	representar	tronco, de
		datos	línea,
	sencillos	seleccionando	histogramas, etc.).
		el	
	(pictogramas,	más	Representación de
		conveniente,	
	gráficos de barras	mediante recursos	datos
			mediante
	con cuadrículas y	tradicionales y	recursos
	etiquetado	aplicaciones	tradicionales y
	numérico),	informáticas	tecnológicos y

	recursos	sencillas.	selección
	manipulables y		del
	tecnológicos.		conveniente.
		E.1.2.4. La moda:	E.1.3.4. Medidas de
		interpretación	centralización
		como el dato más	(media y moda).
		frecuente.	Interpretación,
			cálculo y
			aplicación.
			E.1.3.5. Medidas de
			dispersión (rango).
			Cálculo e
			interpretación.
			E.1.3.6.
			Calculadora y otros
			recursos digitales,
			como la hoja de
			cálculo,
			para
			organizar
			la
			información
			estadística y
			realizar
			diferentes
			visualizaciones de
			los datos.
		E.1.2.5.	E.1.3.7. Relación y
		Comparación	comparación
			de
		gráfica de dos	dos conjuntos de
		conjuntos de datos	datos a partir de su
		para	representación
		establecer	
		relaciones y extraer conclusiones.	gráfica: formulación de conjeturas,

			análisis de la dispersión y obtención de conclusiones.
		E.2.2.1.	E.2.3.1.
		La	La
		probabilidad como	incertidumbre
		medida	en
		subjetiva	situaciones de la
		de	vida
		la	cotidiana:
		incertidumbre.	cuantificación y
		Reconocimiento de	estimación
		la incertidumbre en	subjetiva y
		situaciones de la	mediante
		vida cotidiana y	la comprobación de
		mediante	la estabilización de
		la	realización
		de	las
		experimentos.	frecuencias relativas en
			experimentos
			aleatorios
			repetitivos.
E.2. Incertidumbre		E.2.2.2.	
		Identificación de	
		suceso	
		seguro,	
		suceso posible y	
		suceso imposible.	
		E.2.2.3.	E.2.3.2. Cálculo de
		Comparación de la	probabilidades en
		probabilidad	experimentos,

		de	
		dos sucesos de	comparaciones o
		forma intuitiva.	investigaciones en
			los que sea
			aplicable la regla
			de
			Laplace.
			Aplicación
			de
			técnicas
			básicas
			del conteo.

E.3. Inferencia.		E.3.2.1. Formulación de conjeturas a partir de los datos recogidos analizados, dándoles sentido en el contexto de estudio.	E.3.3.1. Identificación de un conjunto de datos como muestra de un conjunto más grande y reflexión sobre la población a la que es posible aplicar las conclusiones de investigaciones estadísticas sencillas.
---------------------	--	---	--

Bloque F. Sentido socioafectivo.

	1.er ciclo	2.º ciclo	3.er ciclo
--	------------	-----------	------------

F.1. Creencias, actitudes y emociones.	F.1.1.1. Gestión emocional: estrategias de identificación y expresión de las propias emociones ante las matemáticas. Interés, curiosidad e iniciativa en el aprendizaje de las matemáticas.	F.1.2.1. Gestión emocional: estrategias de identificación y manifestación de las propias emociones ante las matemáticas. Interés, iniciativa y tolerancia ante la frustración en el aprendizaje de las matemáticas.	F.1.3.1. Autorregulación emocional: autoconcepto y aprendizaje de las matemáticas desde una perspectiva de género. Estrategias de mejora de la perseverancia y el sentido de la responsabilidad hacia el aprendizaje de las matemáticas. Interés y disfrute en el aprendizaje de las

			matemáticas.
	F.1.1.2. Fomento de la confianza a la hora de resolver problemas y para solicitar la ayuda necesaria.	F.1.2.2. Fomento de la autonomía y estrategias para la toma de decisiones en situaciones de resolución de problemas y para solicitar ayuda en caso de ser necesaria.	F.1.3.2. Estrategias de mejora de la autonomía, la perseverancia y el sentido de la responsabilidad hacia el aprendizaje de las matemáticas.
			F.1.3.3. Flexibilidad cognitiva, adaptación y cambio de estrategia en caso necesario.
	F.1.1.3. Valoración del error como oportunidad de aprendizaje.	F.1.2.3. Valoración del error como oportunidad de aprendizaje.	F.1.3.4. Valoración del error como oportunidad de aprendizaje.
	F.2.1.1. Identificación y	F.2.2.1. Sensibilidad	F.2.3.1. Respeto por las

F.2. Trabajo en equipo, inclusión, respeto y diversidad	rechazo de actitudes discriminatorias ante las diferencias individuales presentes en el aula y fomento de actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad del grupo.	respeto y ante las diferencias individuales presentes en el aula e identificación y rechazo de actitudes discriminatorias.	emociones y experiencias de los demás ante las matemáticas y rechazo de actitudes discriminatorias.
	F.2.1.2.	F.2.2.2.	F.2.3.2. Aplicación

	Participación activa	Participación activa	de técnicas simples
	en el trabajo en	en el trabajo en	para el trabajo en
	equipo, interacción	equipo,	equipo
		escucha	en
	positiva y respeto	activa, interacción	matemáticas y
	por el trabajo de	positiva y respeto	estrategias para la
	los demás.	por el trabajo de	gestión
			de
		los demás.	conflictos,
			promoción
			de
			conductas
			empáticas e
			inclusivas y
			aceptación de
			la
			diversidad
			presente en el aula
			y en la sociedad.
		F.2.2.3.	
		Reconocimiento y	
		comprensión de las	
		emociones y	
		experiencias de los	
		demás ante	
		las	
		matemáticas.	
	F.2.1.3.	F.2.2.4. Valoración	F.2.3.3. Valoración
	Contribución de las	de la contribución	de la contribución
	matemáticas a los	de las matemáticas	de las matemáticas

	distintos ámbitos	a los distintos	a los distintos
	del conocimiento	ámbitos del	ámbitos del
	humano desde una perspectiva	conocimiento	conocimiento
	de género.	humano desde una perspectiva	humano desde una perspectiva
		de género.	de género.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Tercer ciclo

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Comprender problemas de la vida cotidiana a través de la reformulación de la pregunta, de forma verbal y gráfica.

Criterio 1.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda y elección de estrategias y herramientas, incluidas las tecnológicas, para la resolución de una situación problematizada.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Seleccionar entre diferentes estrategias para resolver un problema, justificando la elección.

Criterio 2.2. Obtener posibles soluciones de un problema, seleccionando entre varias estrategias conocidas de forma autónoma.

Viernes 5 de agosto de 2022

Criterio 2.3. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema revisando y modificando las estrategias y el razonamiento seguido, si es preciso, y asegurando su coherencia en el contexto planteado.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1 Formular conjeturas matemáticas sencillas investigando patrones, propiedades y relaciones de forma guiada.

Criterio 3.2. Plantear nuevos problemas sobre situaciones cotidianas que se resuelvan matemáticamente.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Modelizar situaciones de la vida cotidiana utilizando, de forma pautada, principios básicos del pensamiento computacional.

Criterio 4.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y resolución de problemas.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Utilizar conexiones entre diferentes elementos matemáticos movilizando conocimientos y experiencias propios.

Criterio 5.2. Utilizar las conexiones entre las matemáticas, otras áreas y la vida cotidiana para resolver problemas en contextos no matemáticos.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Interpretar lenguaje matemático sencillo presente en la vida cotidiana en diferentes formatos, adquiriendo vocabulario apropiado y mostrando la comprensión del mensaje.

Criterio 6.2. Comunicar en diferentes formatos las conjeturas y procesos matemáticos, utilizando lenguaje matemático adecuado.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Autorregular las emociones propias y reconocer algunas fortalezas y debilidades, desarrollando así la autoconfianza al abordar retos matemáticos.

Criterio 7.2. Elegir actitudes positivas ante retos matemáticos, tales como la perseverancia y la responsabilidad, valorando el error como una oportunidad de aprendizaje.

Competencia específica 8.

Criterio 8.1. Trabajar en equipo activa y respetuosamente, mostrando iniciativa, comunicándose de forma efectiva, valorando la diversidad, mostrando empatía y estableciendo relaciones saludables basadas en el respeto, la igualdad y la resolución pacífica de conflictos.

Criterio 8.2. Colaborar en el reparto de tareas, asumiendo y respetando las responsabilidades individuales asignadas y empleando estrategias de trabajo en equipo sencillas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.

2. METODOLOGÍA:

APOYOS POR PARTE DE LA MAESTRA ESPECIALISTA (P.T.).

La alumna recibirá apoyo en la materia de Matemáticas, por parte de la maestra especialista (P.T.) del Departamento de orientación. De las cuatro horas semanales de la materia, el alumno tendrá dos horas de “apoyo” por parte de la especialista y dos horas de clase con su profesora de la materia.

Será necesaria la coordinación constante entre la profesora de área y la maestra especialista.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS:

- Secuenciación de las tareas.
- Centrarse en contenidos que respondan a intereses reales del alumno y que sean funcionales para la vida diaria.
- Facilitar el aprendizaje de procedimientos.
- Aplicar los contenidos tratados a situaciones de la vida real.
- Presentación de los contenidos claramente estructurados.
- Redirigir su atención cuando se distraiga.
- Adaptar los criterios de calidad de ejecución de las tareas.
- Dar más tiempo para la realización de las tareas.
- Adaptar los criterios de calidad de ejecución de las tareas (adaptar la exigencia)
- Ayudarle a seleccionar lo más relevante.
- Estructurar cada tarea en tareas más simples.
- Realizar actividades lúdicas y motivantes a través del uso del ordenador.

3. MATERIAL UTILIZADO:

El alumno utilizará el libro de texto ajustado a su nivel de competencia curricular, en este caso **el libro de 6º de Educación Primaria de la Ed. Santillana**. Además, se usarán cuadernillos y/o fichas de cálculo y **resolución de problema** así como el ordenador como apoyo y refuerzo para la consecución de los objetivos planteados.

4. TEMPORALIZACIÓN.

A continuación vamos a establecer una secuenciación de cómo se van a trabajar los contenidos. El ritmo de trabajo dependerá del alumno así como la selección, pues se irá adaptando, en todo momento, al alumno.

Por tanto, no se va a plantear una temporalización en esta programación “por evaluaciones” o “por sesiones”, aunque sí se va a establecer un “orden de trabajo” que se irá ajustando a las necesidades y el rendimiento del alumno así como a sus intereses.

1. Números naturales.	6. Números decimales. Operaciones.
2. Potencias y raíz cuadrada.	7. División de números decimales.
3. Números enteros.	8. Proporcionalidad y porcentajes.
4. Divisibilidad.	9. Medida.
5. Fracciones.	10. Volumen.

5. SEGUIMIENTO DEL AJUSTE.

De forma trimestral por parte de la profesora de área y la profesora de apoyo. Para hacerlo, se puede tener de referencia la siguiente hoja de seguimiento de la adaptación.

Los acuerdos serán tomados siempre contando con el departamento de orientación, en particular con la PT. El seguimiento se hará coordinados con este departamento y con el equipo educativo del alumno.

HOJA DE SEGUIMIENTO DEL AJUSTE CURRICULAR:

CALIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN TRIMESTRAL: _____

ADECUACIÓN DE LOS ELEMENTOS CURRICULARES

(Indicar si se mantiene la propuesta de ajuste curricular o es necesario modificarla. En este último caso añadir las modificaciones a realizar.)

VALORACIÓN DE LA COORDINACIÓN ENTRE PROFESORADO DE ÁREA Y DE APOYO:**IMPLICACIÓN DE LA FAMILIA:****CONTENIDOS TRABAJADOS Y EVALUADOS:**

De los planteados en la propuesta curricular, indicar cuáles se han logrado durante el trimestre así como su nivel de consecución.

Criterios:	Conseguido en su totalidad	Conseguido de manera parcial

OBSERVACIONES FINALES:		

6. INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN.

Las técnicas que se utilicen serán variadas, de tal forma que faciliten y aseguren la evaluación integral del alumnado y que permitan una valoración objetiva del alumno así como de la adaptación.

Se utilizará:

- La observación diaria
- Cuaderno del alumno
- Pruebas orales
- Pruebas escritas

Los instrumentos de evaluación se planificarán y se seleccionarán teniendo en cuenta:

- Su capacidad diagnóstica
- Su idoneidad
- Su grado de fiabilidad para asegurar la objetividad en el proceso de evaluación.
- Su adaptación al alumno.

7. CRITERIOS DE PROMOCIÓN:

En general se recomienda la promoción del alumno siempre que vaya trabajando los contenidos adaptados que se le proponen y siempre que alguna otra circunstancia social, personal o académica no aconseje lo contrario.

FIN