



**Gobierno de Canarias**  
Consejería de Educación,  
Universidades, Cultura y Deportes



# Departamento de Matemáticas

## Programación Didáctica

### Curso 2023/24

# Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS

**Centro educativo:** IES Guía

**Estudio (nivel educativo):** 2º bachillerato Ciencias Sociales

**Docentes responsables:** Germán Delgado Rodríguez  
Pedro Mendoza Aguiar

### **Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)**

El conjunto de alumnos que conforman los grupos asignados a la materia de Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. II alcanzó un 69 % de suspensos (18 alumnos), en la evaluación ordinaria de la correspondiente materia del curso anterior (Matemáticas Aplicadas a las CC.SS. I)

Ninguno de los alumnos presentados a la evaluación extraordinaria superó la asignatura por lo que muchos alumnos presentan carencias importantes respecto tanto a contenidos previos de la materia como a su iniciativa personal (muy escasa) y a aprender a aprender (falta de organización, técnicas de estudio...)

Por ello, se intentará motivar presentando unidades dinámicas y favoreciendo la implicación personal desde el primer momento, exigiendo además una autoevaluación continua que obligue plantearse la aportación de cada uno a su propio aprendizaje y, de alguna manera, los haga conscientes del importante papel que desempeñan en su desarrollo académico.

Con respecto a las pruebas iniciales, la programación de la materia, en muchos casos supeditada a un currículo extenso y con un tiempo demasiado ajustado por la realización de EBAU, hace imposible dedicar horas de clase a la evaluación inicial, ya sea de conocimientos generales o al inicio de cada unidad temática. Lo que sí se pondrá en práctica será la dedicación de, al menos, una clase a recordar los conceptos explicados en cursos anteriores y necesarios para facilitar la comprensión de los nuevos conceptos propios de curso actual.

### **Justificación de la programación didáctica:**

Esta programación está integrada en el Departamento de Matemáticas, destinada al segundo curso de Bachillerato para la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II

Es una programación abierta y flexible, por tanto, dispuesta al cambio y a ser mejorada.

El marco normativo de referencia es:

En el marco general:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

En el marco de la Comunidad Autónoma Canaria:

- Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria.
- Decreto 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el *currículo* de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 58, de 23 de marzo).

- Orden de 31 de mayo de 2023, por la que se regulan de *evaluación y la promoción* del alumnado que cursa las etapas de la Educación Infantil, la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los *títulos* correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 110, de 8 de junio)
- Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Orden de 7 de junio de 2007, por la que se regulan las medidas de atención a la diversidad en la enseñanza básica en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 124, de 21 de junio).

Esta programación tendrá en cuenta la Programación General anual del Centro en sus ámbitos organizativo, pedagógico y social.

La programación recoge las metas que pretendemos alcanzar, esto es: el logro de los objetivos a lo largo de la etapa así como el desarrollo de las competencias claves y específicas de la materia, y todo ello a través de:

- los saberes básicos: conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de la materia cuyo aprendizaje van encaminados a la adquisición de las competencias específicas de la materia.
- las diferentes estrategias de aprendizajes, productos realizados, recursos, medios tecnológicos que ayudarán a conseguirlo, metodología, y finalmente,
- el modo en el que se va a contrastar que el proceso está siendo correcto para conseguir lo que pretendemos, la evaluación.

## **A. Orientaciones metodológicas:**

### **1. Principios generales:**

Conocedores de que se pueden presentar distintos niveles de inicio del alumnado, se comienza con *conocimientos previos* con lo que asegurar la construcción de aprendizajes significativos asociando lo nuevo con conocimientos anteriores. Además, se propiciará aprendizajes por sí solos, que potencie aprender a aprender y que permitan ganar confianza en sus capacidades para mejorar sus estrategias de aprendizajes.

Para ello se tendrá en cuenta:

- La significatividad lógica: que el alumnado establezca relaciones entre saberes básicos, use procedimientos de razonamiento y sea capaz de detectar soluciones incoherentes.

Actividad mental del alumno: estrategia para la asimilación, la ejecución y la consolidación de contenidos y estrategias de resolución.

- Memorización comprensiva: entender, aplicar y relacionar, antes que memorizar y ejecutar de manera mecánica.

- Aprender a aprender: adquisición de estrategias cognitivas de planificación y regulación de la propia actividad del aprendizaje.

## **2. Principios específicos:**

De manera específica la metodología será:

-*Activa y participativa*: El proceso de enseñanza- aprendizaje y construcción del conocimiento concibe a los participantes de los procesos como agentes activos en la construcción y reconstrucción del conocimiento y no como agentes pasivos, simplemente receptores. Fomentaremos la intervención activamente (preguntar dudas, plantear nuevas preguntas, crear y exponer con lenguaje fluido y vocabulario específico de la materia, trabajos de investigación...)

-*Colaborativa*: Con un aprendizaje colaborativo se logra la participación de partes que forman un todo. Se desarrollará a través de un proceso gradual en el que cada miembro y todos se sienten mutuamente comprometidos con el aprendizaje de los demás, generando una interdependencia positiva que no implique competencia.

-*Competencial*: La metodología debe permitir que el alumnado sea capaz de transferir sus aprendizajes del contexto escolar al contexto cotidiano. Pasar de la teoría a la práctica. Para ello, trabajaremos de modo que apliquen los conocimientos a contextos reales, que vean que sus aplicaciones tienen un fin dentro de la modalidad de su bachillerato y por tanto encaminadas a su futuro profesional.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente se concreta:

### **A.1. Modelos metodológicos:**

**Los modelos de enseñanza-aprendizaje** que se aplicarán son:

-*Enseñanza directiva - instructiva*: El docente representa el centro, pues es el momento de desempeñar un rol primordial en la estructuración del saber, en la explicación del mismo y en el uso del lenguaje propio de la materia y de estrategias de resolución para incrementar la comprensión y profundización en el alumnado. Sin embargo, esto no implica que los estudiantes sean pasivos. Las sesiones de enseñanza directa comprometen activamente al alumnado mediante el uso de la lluvia de ideas: formulándose nuevas cuestiones, planteándose dudas surgidas, produciéndose así la retroalimentación.

-*Enseñanza no directiva -sociales (interacción entre iguales)*: El alumnado es el centro del proceso enseñanza-aprendizaje. Alumnos y alumnas construyen los aprendizajes a partir de sus investigaciones y descubrimientos. Descubren su capacidad para aprender por sí mismo y además de verse capaz de transmitir sus aprendizajes a los demás tanto con la expresión oral y escrita en el lenguaje propio de la materia como a través de medios tecnológicos. El docente es un acompañante en los procesos de aprendizaje en esta situación. En este tipo de enseñanza entra en juego *el trabajo colaborativo* (la tarea se realiza de forma grupal compartiendo los conocimientos, lo que enriquece a todo el grupo; y el objetivo, es crecer como grupo y ganar en creatividad) y *el trabajo cooperativo* (cada miembro tiene asignada una parte proporcional del trabajo para alcanzar un objetivo común).

-*Enseñanza-aprendizaje a través de la resolución de problemas*: desde esta perspectiva se pone el acento en conocer que la resolución de problemas en sí misma, es una estrategia de aprendizaje pues se requiere: analizar, elaborar hipótesis, confrontar, reflexionar, argumentar y comunicar ideas.

Con estos modelos el proceso va encaminado a:

-Favorecer un aprendizaje más significativo, esto es: establecer la conexión con situaciones reales, aplicaciones al ámbito científico destinadas a todas las personas, vayan a ser o no profesionales de la ciencia o la ingeniería en el futuro. Por ello dentro de este marco se realizarán trabajos de investigación que requieran de la búsqueda y análisis de información seleccionando lo imprescindible y desechando lo innecesario o erróneo de esa información, usando herramientas tecnológicas.

- Profundizar en estrategias para *la mejora de la comprensión lectora y de la expresión* tanto escrita como oral: ampliación del vocabulario tanto en términos cotidianos como específicos de la materias; pensar de antemano en *el cuerpo*, esto es: el sujeto de la acción, la acción y las características de la acción, a la hora de comprender y expresarse, no limitarse a expresiones cortas con falta de información. Mejorar la fluidez del lenguaje que permita que el alumnado sea capaz de transmitir sus aprendizajes con fluidez y coherencia.

- Afrontar la resolución de problemas contextualizados dentro de la rama del conocimiento en el que está, como una herramienta propia de las ciencias; interiorizar los *tres pasos* claves de la resolución: datos (extraer la información relevante, entendiendo que todo dato es utilizable), planteamiento (identificar las herramientas y estrategias matemáticas que van encaminadas, de forma óptima, a dar la solución) y conclusión (analizar la solución de modo que sea coherente al contexto establecido, no ser un mero resultado sin darle sentido) y todo ello expresándolo con el lenguaje matemático adecuado.

**Las actividades metodológicas** que se utilizarán según su finalidad serán:

-*Actividades iniciales y de diagnóstico*: permiten averiguar los conocimientos previos del alumnado, de modo que se establezcan relaciones con los nuevos saberes básicos y permita la conexión entre ellos.

-*Actividades de aprendizaje*: propician integrar los nuevos saberes básicos encaminados a alcanzar los criterios y el desarrollo de las competencias establecidas, aumentando la capacidad constructiva del proceso de aprendizaje del alumnado.

-*Actividades de refuerzo*: facilitan alcanzar las metas establecidas que no se han podido conseguir mediante otras estrategias.

-*Actividades de síntesis-consolidación*: permiten afianzar lo adquirido, darle sentido en contextos cotidianos y propios de las ciencias, profundizando en la capacidad de aprender a aprender.

-*Actividades de ampliación*: van dirigidas a que el alumnado interiorice y profundice más, siendo capaz de realizarlas por sí mismo, con lo cual siga desarrollando aún más tanto las competencias claves como las competencias específicas de la materia.

### **A.2. Agrupamientos:**

El agrupamiento permitirá que el alumnado profundice en la comunicación con los demás, transmitiendo sus aprendizajes en un lenguaje fluido y propio de la materia; aceptando las críticas constructivas sobre sus argumentaciones viniendo de *sus iguales* y valore positivamente la de estos, entendiendo que el *error* es algo positivo pues conocerlo lleva a la mejora del aprendizaje. Además que muestre solidaridad en las necesidades de apoyo que tenga otros miembros del grupo teniendo empatía por los mismos.

Los tipos de agrupamientos serán:

- *Parejas pedagógicas*, esto es: que un alumno/a apoye al otro.

- *Grupos homogéneos*, en el caso que se deba reforzar sobre ese mismo grupo alguna estrategia de aprendizaje.

- *Grupos heterogéneos*, proporciona un ambiente de intercambio de procesos de aprendizajes diferentes que los enriquecen pues conocerán otras estrategias de resolución y profundiza en su capacidad para comunicar a los demás lo que ha sido capaz de aprender.

### **A.3. Espacios:**

Estos espacios son:

- el aula propia del grupo

- aula *medusa*, si la organización horaria del centro lo permite

#### **A.4. Recursos:**

Los recursos que se utilizarán durante el curso son:

- Libro de texto recomendado (Ed. McGrawHill)
- Tablet as propias del alumnado o las que proporciona el centro
- Aparato proyector/ordenador del aula
- Fichas de trabajo proporcionadas por el profesorado.
- Recursos disponibles en internet, así como varios programas informáticos (geogebra, Excel,...)
- Plataforma EVAGD: En ella se proporcionarán recursos tales como: material digital teórico-práctico, fichas de trabajo, de refuerzo y de consolidación según la unidad de trabajo, enlaces educativos de internet...

#### **A.5 Actividades complementarias y extraescolares:**

No se recoge ninguna actividad al respecto. Si a lo largo del curso se viera viable alguna, se planteará y se valorará su puesta en marcha

#### **B. Atención a la diversidad:**

Sabemos que el alumnado que constituye el grupo-clase presenta diferencias en cuanto a sus capacidades, intereses y estilos de aprendizaje por lo que se tiene presente esta diversidad en el aula. Se prestará el apoyo al alumnado que se detecte con dificultades proporcionándole recursos de refuerzo y consolidación como son: fichas de trabajo para el refuerzo y la profundización y enlaces a recursos web que didácticamente guíen al alumnado en su mejora. Y para el alumnado que presenta un mayor avance, se atenderá con las actividades de ampliación tanto las proporcionadas por el libro de texto como las dadas a través de EVAGD o a través de enlaces web.

#### **C. Evaluación:**

Según la Orden de 31 de mayo de 2023, por la que se regulan de evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Infantil, la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 110, de 8 de junio)

-La evaluación en el Bachillerato será continua y diferenciada. Se centrará en el grado de adquisición de los aprendizajes más relevantes e imprescindibles de los criterios de evaluación, en el grado de desarrollo y adquisición de las competencias, y en el logro de los objetivos de la etapa, de manera que se garantice la continuidad del proceso educativo de los alumnos y las alumnas, y su capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados.

Según se establece en el currículo del Bachillerato en la Comunidad autónoma de Canarias, los criterios de evaluación constituyen los referentes que indican el nivel de desempeño a alcanzar por el alumnado. Se establece, además, la contribución de cada criterio a los descriptores del Perfil de salida, de manera que se facilita la evaluación conjunta de los aprendizajes propios de la materia y del grado de desarrollo y adquisición de las competencias en el alumnado

### **C.1. Criterios de evaluación.**

Los criterios de evaluación se encuentran recogidos en la normativa específica y nuevamente incluidos en el diseño de cada unidad didáctica/situación de aprendizaje.

### **C.2. Técnicas y herramientas de evaluación.-**

- Observación sistemática: diario de clase, registro anecdótico
- Análisis de productos (rúbricas asociadas, escala de valores)
- Encuestación: pruebas orales, intervención activa del alumno en las sesiones

### **C.3. Instrumentos de evaluación. -**

1. Intervenciones-exposiciones orales del alumno/a: La intervención activa del alumnado permitirá valorar el grado de adquisición de:
  - a) sus destrezas para comunicarse de forma oral/escrita con rigor, utilizando la terminología apropiada, ideas y procedimientos matemáticos.
  - b) su capacidad para la justificación del razonamiento coherente, así como conexiones entre los distintos elementos matemáticos y la realidad.
  - c) el nivel de trabajo diario y constante de sus aprendizajes con la exposición de tareas realizadas, el planteamiento de dudas o nuevas preguntas sobre lo dado, es decir: el conocimiento que tiene de sí mismo acerca de lo que sabe, de lo que aún no sabe y de lo que es capaz de aprender
  - d) aceptación de la crítica constructiva entre iguales: el alumnado manifiesta si es capaz de tomar decisiones aceptando el error, aprendiendo de él y gestionando de manera asertiva las críticas. Además, saber escuchar, respetar la diversidad de opiniones, expresar empatía, etc,
  - e) motivación por compartir sus conocimientos, así como su capacidad de análisis y de planificación de sus intervenciones de la búsqueda para innovar en el modo de aprender a través de la formulación de ideas y soluciones creativas que potencian la reflexión crítica y constructiva.
2. Fichas evaluables: fichas de trabajo de profundización y/o de refuerzo tanto en formato papel como digital.
3. Pruebas escritas. Estas pruebas permitirán contrastar objetivamente si el alumno/a es capaz de desarrollar competencias específicas y de alcanzar los criterios de evaluación. Con estas pruebas se crea una reflexión por parte del alumno de si es capaz por sí solo, de desarrollar procedimientos planteados y en las condiciones establecidas.
4. Trabajos de investigación: trabajos individuales y/o en grupo dentro del ámbito de las ciencias y aquellos que requieran del uso de herramientas tecnológicas. Nos permiten evaluar la confianza para iniciar y culminar un aprendizaje, también evaluar la formulación de ideas y soluciones creativas, el pensamiento estratégico, la reflexión crítica y constructiva y la innovación. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que dada organización particular de esta materia, en la que se deben seguir las recomendaciones y tiempos emanados de las coordinaciones EBAU, no siempre es posible poner en práctica este instrumento y su frecuencia dependerá de la idoneidad del momento.

Los instrumentos de evaluación presentan distintas ponderaciones de valoración siendo ellos los que permitan asignar la calificación a cada uno de los criterios de evaluación. Estas ponderaciones son:

- los instrumentos considerados *pruebas escritas* representan el 80% de la nota de los criterios de evaluación
- otros instrumentos (no son considerados pruebas escritas) representarán el 20% de la nota de los criterios de evaluación.

#### **C.4. Criterios de calificación. -**

Los resultados de la evaluación se expresarán mediante una calificación numérica del 0 al 10, considerándose negativas, las inferiores a 5.

Teniendo presente el carácter continuo de la evaluación, los criterios de calificación establecidos para la materia son:

1. Las calificaciones de cada evaluación se obtendrán de la media aritmética de los criterios de evaluación planteados hasta el momento de la evaluación.
2. Será a través de los saberes básicos (que se vayan aprendiendo) y de los instrumentos de evaluación los que proporcionen la información para asignar la nota de los criterios de evaluación.
3. La calificación correspondiente a la 1ª evaluación (trimestral) se obtendrá como se ha indicado en el punto 1, sobre la media aritmética de las valoraciones dadas a los criterios de evaluación del primer trimestre.
4. La calificación referente a la 2ª evaluación (semestral) reflejará nuevamente, la media aritmética de la valoración de todos los criterios evaluados hasta el momento del curso. Serán todos los saberes básicos (los de todo el semestre), quienes permitirán determinar si se están superando todos los criterios establecidos hasta el momento y con ello, adquiriéndose las competencias específicas asociada a esos criterios.
5. La evaluación final reflejará la calificación que representa el grado de superación de todos los criterios del curso junto con el grado de adquisición de todas las competencias específicas. Serán todos los saberes básicos desarrollados durante el curso los que con su aprendizaje permitan valorar todos los criterios de evaluación y competencias
6. En el caso de no superarse la evaluación final el alumno/a se presentará a una prueba extraordinaria, al ser evaluación continua, la misma recogerá todos los criterios de evaluación trabajados a lo largo del curso.

Debe tenerse en cuenta que la decisión final para la asignación de la nota estará, junto con lo expuesto anteriormente, unida a la valoración por parte del profesor/a respecto a la actitud del alumno/a ante el proceso que se evalúa. Se tendrá en consideración su perseverancia por mejorar en su aprendizaje, afrontando y pidiendo ayuda ante posibles dificultades, para superarlas.

En la sesión de evaluación final, los equipos docentes consensuarán el grado de desarrollo y adquisición de las competencias clave en el alumnado, tomando como referencia los descriptores operativos establecidos para cada una de ellas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Los resultados de la evaluación de las competencias clave se consignarán en los siguientes términos: “Poco adecuado (PA)”, “Adecuado

(AD)”, “Muy adecuado (MA)” y “Excelente (EX)”. Se considerará que el alumnado ha adquirido el grado de desarrollo competencial correspondiente a su curso cuando en todas las competencias obtenga una valoración de “Adecuado”, “Muy adecuado” o “Excelente”

#### **C.5. Tipo de evaluación según el agente.-**

- La coevaluación; evaluación entre iguales.
- La autoevaluación: reflexión sobre sus propios logros.
- La heteroevaluación: evaluación realizada por el docente.

#### **D. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:**

A lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje se irá observando las posibles dificultades que el alumnado pueda manifestar de modo que, se plantean:

##### **D.1. Estrategias para el refuerzo.-**

- Proporcionando fichas de refuerzo-profundización para que el alumnado vaya planteando sus dificultades y mejorando.
- Dando enlaces web educativos orientados a la mejora de determinados saberes y estrategias favorables al razonamiento.

##### **D.2. Planes de recuperación.-**

###### **- Plan de recuperación de los criterios pendientes de cada evaluación.**

Para la valoración de la superación de los criterios de cada una de las evaluaciones, se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación:

1. La realización de actividades de refuerzo proporcionadas al alumnado para ir mejorando en la superación de los criterios correspondientes a o las evaluaciones no aprobadas: la realización de estas actividades dará información de la evolución del alumno, pues irá reforzando en aquellos criterios no superados, solventando sus dudas a lo largo de su elaboración.
2. Observación de la evolución en cada evaluación posterior, de modo que se aprecie si va superando criterios no superados anteriormente.
3. Una prueba escrita que permita comprobar la consolidación de los criterios no alcanzados. Las pruebas se harán al comienzo de la siguiente evaluación a la no superada.

El alumnado dispondrá, en caso de llegar a la evaluación final sin haber recuperado alguna de las anteriores, de una última prueba escrita que refleje todos los saberes básicos desarrollados durante el curso y que permita valorar todos los criterios, así como las competencias específicas asociadas durante el curso.

La nota final del curso no solo se apoyará en esta prueba escrita final, sino en la evolución general del alumno a lo largo del mismo.

###### **- Plan de recuperación de la materia pendiente de 1º bac. (Matemáticas Aplicadas a las CCSS I)**

El plan de recuperación tiene como finalidad proporcionar recursos y determinar los procesos de evaluación que permitan la superación de la materia pendiente. Por ello:

1. Se proporcionará al alumnado una serie de fichas/cuadernillos de trabajo para que pueda ir reforzando y profundizando los saberes básicos a través de los cuales vamos a valorar los criterios de evaluación. Se debe tener en cuenta que este material es un recurso de apoyo al alumnado, su realización no supone la superación de la materia pendiente.

2. Se realizarán dos pruebas escritas a lo largo del curso, que a través de los saberes básicos establecidos en cada uno de ellas, darán la información sobre el grado de superación de los criterios de evaluación asociados a las competencias específicas.

3. El alumno tiene el derecho a la realización de una prueba oficial en convocatoria única. A esta prueba pueden presentarse todos y aquellos que hayan demostrado la superación de algún criterio a lo largo del curso no tendrán que repetirlos en esta prueba oficial.

**- Prueba Extraordinaria**

**- Pérdida de la evaluación continua. -**

Habiéndose tomado las medidas previstas por la administración educativa, con respecto al alumnado absentista, se plantean los siguientes supuestos:

1. Si el alumnado es absentista sin justificación, y ha superado el número de faltas establecido, realizará una única y específica prueba escrita en junio que contendrá todos los criterios de evaluación trabajados en el curso.

2. Si el alumnado es absentista con justificación, se propondrán distintos instrumentos de evaluación adaptados a las características del propio alumnado, así como a las causas o los motivos que han generado la inasistencia. Se seguirá el siguiente protocolo:

- Plantear los casos en el departamento para la toma de decisiones.

- Decidir qué instrumentos se aplicarán, los criterios específicos de evaluación y calificación que tendrá cada uno. Se determinarán los saberes básicos imprescindibles que servirán de guía al alumnado.

- Levantar acta con los acuerdos tomados.

- Informar al alumnado, a sus familias y a la Jefatura de Estudios.

En cualquiera de los casos, expuestos anteriormente, para superar la materia se tiene que obtener una calificación mínima de cinco.

**Concreción de los objetivos de etapa al curso:**

El desarrollo curricular de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, lo cual está ligado necesariamente al desarrollo y la adquisición de las competencias clave identificadas y definidas en el Perfil de salida del alumnado al término de Bachillerato y cuyos descriptores han constituido el marco de referencia para la definición de las competencias específicas de la materia. Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II contribuyen a la consecución de los objetivos de etapa con la resolución de problemas, proporcionando los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales para ello, así como las habilidades básicas propias de la modalidad (i). Esto ayuda a que el alumnado comprenda los elementos y procedimientos de la investigación y de los métodos científicos (j). Además, la materia contribuye en el reconocimiento de las mujeres en la historia (c).

Al afrontar retos y resolver problemas el alumnado afianza el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo o una misma y sentido crítico (k). Todo esto propicia la consolidación de hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal (d).

Es fundamental a la hora de resolver problemas que el alumnado comprenda y exprese con corrección, oralmente y por escrito, el proceso seguido y sus conclusiones, reflexionando sobre las diferentes estrategias empleadas y la coherencia de las soluciones, aceptando la crítica y aprendiendo de los errores cometidos (e).

Es además durante ese proceso cuando el alumnado aprende a utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías digitales, ya que desarrolla destrezas básicas en la búsqueda, selección e interpretación de información, así como en el uso de herramientas digitales (g).

A través del trabajo en equipo el alumnado consolida una madurez personal y social que le permite actuar de forma respetuosa, responsable, autónoma y desarrolla su espíritu crítico. Además, le ayuda a prever, detectar y resolver los conflictos personales y sociales, así como las posibles situaciones de violencia (b).

A continuación, se presentan las situaciones de aprendizaje. Al final de ellas, se encuentra el anexo que recoge: *objetivos de la etapa, descriptores operativos de las competencias claves, competencias específicas de la materia y criterios de evaluación, y saberes básicos*

**SA N.º 1  
Incertidumbre**

**Descripción:**

Se profundiza, en este curso, en la Teoría de la Probabilidad. El motivo es el de sus muchas aplicaciones en las Ciencias Sociales, en todas las ciencias, pero, como se verá en los enunciados de los problemas, en Medicina, Psicología, Sociología...

Los medios de comunicación, televisión, periódicos, utilizan todos los días la Estadística y la Probabilidad: “el 40 % de los incendios son por negligencia”, “el 30 % de los muertos en accidente de carretera no llevaban el cinturón de seguridad puesto”, “hoy lloverá” ... e incluso nosotros la usamos aunque sea de forma intuitiva, para tomar decisiones (como llevar el paraguas).

Se revisarán los conceptos más importantes y terminaremos aplicando el Teorema de Bayes en probabilidad.

La Probabilidad y la Estadística se unirán en el próximo capítulo, en el que estudiaremos la inferencia estadística. Los intervalos de confianza y contraste de hipótesis se utilizan, como su nombre indica para inferir de los datos que nos suministra una muestra, conclusiones sobre la población.

**FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR**

Competencias específicas	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<p><b>2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.</b></p> <p><b>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.</b></p> <p><b>7. Representar conceptos, procedimientos e información matemática seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.</b></p> <p><b>7. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.</b></p>	<p><b>Observación sistemática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-análisis de productos</li> <li>-encuestación</li> <li>-análisis de documentos.</li> <li>-análisis de producciones.</li> </ul>	<p><b>Diario de clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-registro anecdótico</li> <li>-rúbricas asociadas</li> <li>-escala de valores</li> <li>-pruebas orales</li> <li>-intervención activa del alumnado en las sesiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fichas de trabajos evaluables</li> <li>-Pruebas escritas</li> <li>-Trabajos de investigación</li> <li>-Intervención / exposiciones del alumnado</li> <li>-Ejercicios procedimentales propuestos para casa y en la pizarra.</li> <li>-Búsqueda y resolución por parte del alumnado de problemas de números aplicados a la vida cotidiana.</li> <li>-Investigación de cuestiones relacionadas con los Números.</li> <li>-Pruebas orales/escritas.</li> <li>-Problemas de texto elaborados por el profesor.</li> </ul>

Productos	Tipos de evaluación según el agente
<p>-Intervenciones activa del alumnado en clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de dudas,</li> <li>• Presentación de nuevas ideas</li> <li>• Exposiciones/explicaciones</li> <li>• Resolución de ejercicios en la pizarra</li> <li>• Fichas de trabajo para el refuerzo y la consolidación</li> </ul> <p>-Trabajos de investigación/exposiciones individuales o en grupo</p> <p>-Productos tecnológicos: tareas a través de evagd</p> <p>-Pruebas escritas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• coevaluación; evaluación entre iguales</li> <li>• autoevaluación: reflexión sobre sus propios logros</li> <li>• heteroevaluación: evaluación realizada por el docente</li> </ul>

<b>Criterios de evaluación:</b>		
<b>Númer o/Códi go</b>	<b>Descripción</b>	<b>Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida.</b>
2.2	Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto usando el razonamiento y la argumentación con actitud respetuosa, y con la ayuda de tecnologías digitales, para contrastar su idoneidad y desarrollar el espíritu crítico y emprendedor.	CCL1, CCL2, STEM1, CD2, CD3, CC3, CE3
7.1	Representar conceptos, procedimientos e información matemática activando y organizando conocimientos, de manera manual o digital, utilizando la tecnología más adecuada, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2
8.1	Mostrar organización y comprensión al comunicar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos de forma verbal, analítica y gráficamente, de manera individual y colectiva, con la terminología y el rigor apropiados, empleando o creando contenidos digitales en diversos medios y soportes para dotar de significado y consolidar los aprendizajes.	CCL1, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2
6.1	Establecer y aplicar conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras áreas de conocimiento referentes a las ciencias sociales y con la vida real, reflexionando sobre dichos vínculos, buscando, seleccionando y	CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5,

	contrastando información procedente de diferentes fuentes, mediante el uso de tecnologías digitales para modelizar, resolver problemas y desarrollar una capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	CC4, CE2, CE3
8.2	Reconocer el lenguaje matemático presente en diferentes contextos comprendiendo e interpretando textos orales, escritos y multimodales y emplearlo para comunicar la información.	CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD3

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Situación de aprendizaje: <i>INCERTIDUMBRE</i>
		Descriptor
1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios	2.2	CCL1, CCL2, STEM1, CD2, CD3, CC3, CE3
	7.1	CCL2,STEM2,STEM4,CD1, CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2
	8.1	CCL1, CCL3, STEM1,STEM3, STEM4, CD2.CD3.CE3
2. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.	6.1	CCL2,STE1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4,CE2, CE3
	8.1	CCL1, CCL3, STEM1,STEM3, STEM4, CD2.CD3.CE3
	8.2	CCL1, CCL3, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3
3. Teorema 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.	6.1	CCL2,STE1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4,CE2, CE3
	8.2	CCL1, CCL3, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3
<b>Sentido socioafectivo</b>		

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instructiva</li> <li>Sociales (interacción entre iguales)</li> <li>Resolución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>por parejas: hetero/homogéneas</li> <li>grupos heterogéneos</li> <li>gran grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula ordinaria</li> <li>Casa</li> <li>Aula TIC (EVAGD/CLASSROOM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>libro de texto</li> <li>fotocopias</li> <li>calculadora</li> <li>tablet</li> <li>aplicaciones específicas (Geogebra, ...)</li> <li>proyector/ordenador</li> <li>plataforma evagd</li> <li>internet</li> </ul>
<b>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores</b>			
Para el tratamiento de los elementos transversales como de la educación en valores se tiene en cuenta ejes promovidos por la CEUCD: -Eje 1-Calidad, equidad e inclusión: (1) Mejorar la calidad, la equidad y la inclusión en el sistema educativo			

-Eje 8- Cultura: (13) La consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Desde el trabajo en grupos o desde el gran grupo, empatizando, planteando críticas constructivas y dando valor a las opiniones de los demás se desarrolla la competencia ciudadana propiciando la solidaridad, la igualdad, la inclusión de todos y todas, la mejora de la convivencia y con ella el clima escolar.

**Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS**

El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá revisar que este apartado esté acorde con los Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS Plan de convivencia del centro: las estrategias de aprendizaje favorecerán la práctica de los valores democráticos, donde se puedan tomar decisiones desde el respeto y fomentando la autogestión. Favorecer la comunicación y la toma de decisiones por consenso.

- Programa STEM: referencia para fomentar las vocaciones científicas en el alumnado, especialmente entre las alumnas.

- Ejes temáticos:

-La Cooperación para el Desarrollo y la Solidaridad: sensibilizar y concienciar al alumnado sobre la importancia de la solidaridad, el respeto y la empatía como valores básicos para la convivencia y el cuidado de las personas.

-La Educación ambiental y Sostenibilidad: concienciar, formar y movilizar esfuerzos individuales y colectivos encaminados a fomentar un desarrollo sostenible sustentado en una ética ambiental y la justicia social.

-La Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género: visibilizar el saber de las mujeres y valorar su contribución en todas las áreas del conocimiento e impulsar las vocaciones científicas entre las alumnas y la orientación académico-profesional libre de estereotipos de género.

-La Promoción de la Salud y la Educación Emocional: contribuir a generar entornos saludables e inclusivos donde trabajar, aprender y convivir además propiciar procesos de trabajo participativos y colaborativos potenciando la responsabilidad individual y social del alumnado como agente activo de su salud y de las demás personas.

**Actividades complementarias y extraescolares**

No se tienen previstas

<b>Periodo implementación</b>	Desde la semana nº 1 a la semana nº 5	Nº de sesiones: 20	Trimestre: 1
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>			
<b>Valoración del Ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>		
	<b>Propuestas de Mejora</b>		

**SA N.º 2**  
**Distribuciones de probabilidad**

**Descripción:**

Muchos de los eventos que ocurren en la vida diaria no pueden ser predichos con exactitud a priori por diversas razones, pues la mayoría de ellos están influidos por factores externos. Además, existen sucesos que están directamente afectados por el azar.

La teoría de la probabilidad nos permite acercarnos a estos sucesos y estudiarlos, ponderando sus posibilidades de ocurrencia y proporcionando métodos para realizar estas ponderaciones. Ya se asignaron probabilidades y se estudiaron los fenómenos aleatorios mediante distribuciones de probabilidad, ahora repasaremos esos conceptos y podremos construir modelos que reflejen la realidad y afirmar, con tal probabilidad, lo que va a ocurrir.

Nos preparará para abordar la *Inferencia Estadística*. Esta agrupa un conjunto de métodos y técnicas que permiten extraer conclusiones generales de una población a partir de la observación de una muestra obtenida de ella. Además, también intenta obtener indicadores sobre la significación de las conclusiones obtenidas; es decir, sobre la confianza que merecen.

**FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Técnicas de evaluación</b>	<b>Herramientas de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
<p><b>1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.</b></p> <p><b>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.</b></p> <p><b>8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.</b></p>	<p style="text-align: center;"><b><i>Observación sistemática</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-análisis de productos</li> <li>-encuestación</li> <li>-análisis de documentos.</li> <li>-análisis de producciones.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><i>Diario de clase</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-registro anecdótico</li> <li>-rúbricas asociadas</li> <li>-escala de valores</li> <li>-pruebas orales</li> <li>-intervención activa del alumnado en las sesiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fichas de trabajos evaluables</li> <li>-Pruebas escritas</li> <li>-Trabajos de investigación</li> <li>-Intervención / exposiciones del alumnado</li> <li>-Ejercicios procedimentales propuestos para casa y en la pizarra.</li> <li>-Búsqueda y resolución por parte del alumnado de problemas de números aplicados a la vida cotidiana.</li> <li>-Investigación de cuestiones relacionadas con los Números.</li> <li>-Pruebas orales/escritas.</li> <li>-Problemas de texto elaborados por el profesor.</li> </ul>

Productos	Tipos de evaluación según el agente
<p>-Intervenciones activa del alumnado en clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de dudas,</li> <li>• Presentación de nuevas ideas</li> <li>• Exposiciones/explicaciones</li> <li>• Resolución de ejercicios en la pizarra</li> <li>• Fichas de trabajo para el refuerzo y la consolidación</li> </ul> <p>-Trabajos de investigación/exposiciones individuales o en grupo</p> <p>-Productos tecnológicos: tareas a través de evagd</p> <p>-Pruebas escritas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• coevaluación; evaluación entre iguales</li> <li>• autoevaluación: reflexión sobre sus propios logros</li> <li>• heteroevaluación: evaluación realizada por el docente</li> </ul>

Criterios de evaluación:		
Número/ Código	Descripción	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida.
1.1	Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia, buscando un cambio de estrategia cuando sea necesario y reflexionando sobre el proceso realizado para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones y modelizar problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales.	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3
6.1	Establecer y aplicar conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras áreas de conocimiento referentes a las ciencias sociales y con la vida real, reflexionando sobre dichos vínculos, buscando, seleccionando y contrastando información procedente de diferentes fuentes, mediante el uso de tecnologías digitales para modelizar, resolver problemas y desarrollar una capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4, CE2, CE3
6.2	Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y estudiar el papel de matemáticas y matemáticos a lo largo de la historia, apreciando aspectos esenciales del patrimonio cultural y artístico y demostrando un compromiso ético y responsable con el entorno para valorar su contribución al resolver situaciones complejas y diferentes retos que se plantean en las ciencias sociales.	CCL2, STEM2, CD1, CD2, CPSAA5, CC4, CCEC1
8.2	Reconocer el lenguaje matemático presente en diferentes contextos comprendiendo e interpretando textos orales, escritos y multimodales y emplearlo para comunicar la información.	CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD3

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Situación de aprendizaje: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD
		Descriptor
1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.	6.1	CCL2,STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4,CE2, CE3
	8.2	CCL1, CCL3, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3
2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante tecnologías digitales.	1.1	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CPASS5, CE3
	6.2	CCL2, STEM2, CD1, CD2, CPSAA5, CC4, CCEC1
	8.2	CCL1, CCL3, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3
3. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.	1.1	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CPASS5, CE3
	6.2	CCL2, STEM2, CD1, CD2, CPSAA5, CC4, CCEC1
	8.2	CCL1, CCL3, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3
<b>Sentido socioafectivo</b>		

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instructiva</li> <li>Sociales (interacción entre iguales)</li> <li>Resolución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>por parejas: hetero/homogéneas</li> <li>grupos heterogéneos</li> <li>gran grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula ordinaria</li> <li>Casa</li> <li>Aula TIC (EVAGD/CLASSROOM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>libro de texto</li> <li>fotocopias</li> <li>calculadora</li> <li>tablet</li> <li>aplicaciones específicas (Geogebra, ...)</li> <li>proyector/ordenador</li> <li>plataforma evagd</li> <li>internet</li> </ul>
<p><b>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores</b></p> <p>Para el tratamiento de los elementos transversales como de la educación en valores se tiene en cuenta ejes promovidos por la CEUCD:</p> <p>-Eje 1-Calidad, equidad e inclusión: (1) Mejorar la calidad, la equidad y la inclusión en el sistema educativo</p> <p>-Eje 8- Cultura: (13) La consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Desde el trabajo en grupos o desde el gran grupo, empatizando, planteando críticas constructivas y dando valor a las opiniones de los demás se desarrolla la competencia ciudadana propiciando la</p>			

solidaridad, la igualdad, la inclusión de todos y todas, la mejora de la convivencia y con ella el clima escolar.

### **Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS**

El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá revisar que este apartado esté acorde con los Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS Plan de convivencia del centro: las estrategias de aprendizaje favorecerán la práctica de los valores democráticos, donde se puedan tomar decisiones desde el respeto y fomentando la autogestión. Favorecer la comunicación y la toma de decisiones por consenso.

- Programa STEM: referencia para fomentar las vocaciones científicas en el alumnado, especialmente entre las alumnas.

- Ejes temáticos:

-La Cooperación para el Desarrollo y la Solidaridad: sensibilizar y concienciar al alumnado sobre la importancia de la solidaridad, el respeto y la empatía como valores básicos para la convivencia y el cuidado de las personas.

-La Educación ambiental y Sostenibilidad: concienciar, formar y movilizar esfuerzos individuales y colectivos encaminados a fomentar un desarrollo sostenible sustentado en una ética ambiental y la justicia social.

-La Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género: visibilizar el saber de las mujeres y valorar su contribución en todas las áreas del conocimiento e impulsar las vocaciones científicas entre las alumnas y la orientación académico-profesional libre de estereotipos de género.

-La Promoción de la Salud y la Educación Emocional: contribuir a generar entornos saludables e inclusivos donde trabajar, aprender y convivir además propiciar procesos de trabajo participativos y colaborativos potenciando la responsabilidad individual y social del alumnado como agente activo de su salud y de las demás personas.

### **Actividades complementarias y extraescolares**

No se tienen previstas

<b>Periodo implementación</b>	Desde la semana nº 6 a la semana n.º 10	Nº de sesiones: 16	Trimestre: 1
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>			
<b>Valoración del Ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>		
	<b>Propuestas de Mejora</b>		

**SA N.º 3  
Inferencia**

**Descripción:**

Para conocer la opinión de una población sobre el partido político al que piensan votar, se selecciona una muestra adecuadamente, se estudia, y se induce lo que va a votar toda la población. La inferencia estadística, intervalos de confianza (y contraste de hipótesis se utilizará) para, de los datos que nos suministra una muestra, ser capaces de inducir conclusiones sobre la población. Por ejemplo:

Preguntamos a una muestra a qué partido político tiene intención de voto, e inducimos el partido que ganará las elecciones.

Para hacer control de calidad en un proceso de producción, para ajustar y programar los semáforos en un cruce, para determinar la capacidad curativa de un medicamento... se usa el mismo sistema, se selecciona una muestra. Las conclusiones no pueden ser del tipo: “Esto va a ser así” sino que serán probabilísticas: “Esto va a ser así con tal probabilidad” o “Esto va a ser así con tal nivel de confianza”.

Vamos a asignar probabilidades y al estudiar las distribuciones de probabilidad podremos construir modelos que reflejen la realidad y afirmar, con tal probabilidad, tal nivel de confianza o tal certeza, lo que va a ocurrir.

**FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR**

Competencias específicas	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<p><b>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.</b></p>	<p><b>Observación sistemática</b>                      -análisis de productos                      -encuestación                      -análisis de documentos.                      -análisis de producciones.</p>	<p><b>Diario de clase</b>                      -registro anecdótico                      -rúbricas asociadas                      -escala de valores                      -pruebas orales                      -intervención activa del alumnado en las sesiones</p>	<p>-Fichas de trabajos evaluables                      -Pruebas escritas                      -Trabajos de investigación                      -Intervención / exposiciones del alumnado                      -Ejercicios procedimentales propuestos para casa y en la pizarra.                      -Búsqueda y resolución por parte del alumnado de problemas de números aplicados a la vida cotidiana.                      -Investigación de cuestiones relacionadas con los Números.                      -Pruebas orales/escritas.                      -Problemas de texto elaborados por el profesor.</p>
<p><b>8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.</b></p>			

Productos	Tipos de evaluación según el agente
-Intervenciones activa del alumnado en clase: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de dudas,</li> <li>• Presentación de nuevas ideas</li> <li>• Exposiciones/explicaciones</li> <li>• Resolución de ejercicios en la pizarra</li> <li>• Fichas de trabajo para el refuerzo y la consolidación</li> </ul> -Trabajos de investigación/exposiciones individuales o en grupo -Productos tecnológicos: tareas a través de evagd -Pruebas escritas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• coevaluación; evaluación entre iguales</li> <li>• autoevaluación: reflexión sobre sus propios logros</li> <li>• heteroevaluación: evaluación realizada por el docente</li> </ul>

<b>Criterios de evaluación:</b>		
<b>Número/Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida.</b>
6.1	Establecer y aplicar conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras áreas de conocimiento referentes a las ciencias sociales y con la vida real, reflexionando sobre dichos vínculos, buscando, seleccionando y contrastando información procedente de diferentes fuentes, mediante el uso de tecnologías digitales para modelizar, resolver problemas y desarrollar una capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4, CE2, CE3
8.2	Reconocer el lenguaje matemático presente en diferentes contextos comprendiendo e interpretando textos orales, escritos y multimodales y emplearlo para comunicar la información.	CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD3

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Situación de aprendizaje: <i>INFERENCIA</i>
		Descriptor
1. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.	6.1	CCL2,STE1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4,CE2, CE3
	8.2	CCL1, CCL3, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3
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.	6.1	CCL2,STE1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4,CE2, CE3
	8.2	CCL1, CCL3, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3
3. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Cálculo del error.	6.1	CCL2,STE1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4,CE2, CE3
	8.2	CCL1, CCL3, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3
4. Tecnologías digitales en la realización de estudios estadísticos.	8.2	CCL1, CCL3, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3
<b>Sentido socioafectivo</b>		

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA			
Metodologías	Agrupamientos	Espacios	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instructiva</li> <li>Sociales (interacción entre iguales)</li> <li>Resolución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>por parejas: hetero/homogéneas</li> <li>grupos heterogéneos</li> <li>gran grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula ordinaria</li> <li>Casa</li> <li>Aula TIC (EVAGD/CLASSROOM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>libro de texto</li> <li>fotocopias</li> <li>calculadora</li> <li>tablet</li> <li>aplicaciones específicas (Geogebra, ...)</li> <li>proyector/ordenador</li> <li>plataforma evagd</li> <li>internet</li> </ul>
<p align="center"><b>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores</b></p> <p>Para el tratamiento de los elementos transversales como de la educación en valores se tiene en cuenta ejes promovidos por la CEUCD:  -Eje 1-Calidad, equidad e inclusión: (1) Mejorar la calidad, la equidad y la inclusión en el sistema educativo  -Eje 8- Cultura: (13) La consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Desde el trabajo en grupos o desde el gran grupo, empatizando, planteando críticas constructivas y dando valor a las opiniones de los demás se desarrolla la competencia ciudadana propiciando la solidaridad, la igualdad, la inclusión de todos y todas, la mejora de la convivencia y con ella el clima escolar.</p>			

**Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS**

El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá revisar que este apartado esté acorde con los Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS Plan de convivencia del centro: las estrategias de aprendizaje favorecerán la práctica de los valores democráticos, donde se puedan tomar decisiones desde el respeto y fomentando la autogestión. Favorecer la comunicación y la toma de decisiones por consenso.

- Programa STEM: referencia para fomentar las vocaciones científicas en el alumnado, especialmente entre las alumnas.

- Ejes temáticos:

-La Cooperación para el Desarrollo y la Solidaridad: sensibilizar y concienciar al alumnado sobre la importancia de la solidaridad, el respeto y la empatía como valores básicos para la convivencia y el cuidado de las personas.

-La Educación ambiental y Sostenibilidad: concienciar, formar y movilizar esfuerzos individuales y colectivos encaminados a fomentar un desarrollo sostenible sustentado en una ética ambiental y la justicia social.

-La Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género: visibilizar el saber de las mujeres y valorar su contribución en todas las áreas del conocimiento e impulsar las vocaciones científicas entre las alumnas y la orientación académico-profesional libre de estereotipos de género.

-La Promoción de la Salud y la Educación Emocional: contribuir a generar entornos saludables e inclusivos donde trabajar, aprender y convivir además propiciar procesos de trabajo participativos y colaborativos potenciando la responsabilidad individual y social del alumnado como agente activo de su salud y de las demás personas.

**Actividades complementarias y extraescolares**

No se tienen previstas

<b>Periodo implementación</b>	Desde la semana nº 11 a la semana n.º 17	Nº de sesiones: 24	Trimestre: 1
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>			
<b>Valoración del Ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>		
	<b>Propuestas de Mejora</b>		

**SA N.º 4  
Medidas**

**Descripción:**

Volveremos a revisar lo se ha explicado de límites y continuidad y dentro de este estudio nos fijaremos en el significado de “tiende a infinito”. ¿Qué es infinito? Si reflexionas, te darás cuenta que el infinito matemático es bastante distinto de lo que ocurre en la realidad cotidiana. La idea de infinito siempre ha planteado muchas dudas y ha costado mucho esfuerzo comprenderlo. Para nosotros, ahora es fácil.

Añadimos a la recta real dos nuevos entes, el  $-\infty$  y el  $+\infty$ , de forma que se pueda afirmar que, todo número real  $x$ , está entre  $-\infty < x < +\infty$ .

Repasaremos el concepto de derivada y un buen número de derivadas de distintas funciones y profundizaremos al estudiar con ella la tendencia de una función (crecimiento/decrecimiento, máximos/mínimos,...).

Acabaremos introduciendo la integral como suma y todas las operaciones asociadas al cálculo integral.

**FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR**

Competencias específicas	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<p><b>1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.</b></p>	<p align="center"><i>Observación sistemática</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-análisis de productos</li> <li>-encuestación</li> <li>-análisis de documentos.</li> <li>-análisis de producciones.</li> </ul>	<p align="center"><i>Diario de clase</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-registro anecdótico</li> <li>-rúbricas asociadas</li> <li>-escala de valores</li> <li>-pruebas orales</li> <li>-intervención activa del alumnado en las sesiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fichas de trabajos evaluables</li> <li>-Pruebas escritas</li> <li>-Trabajos de investigación</li> <li>-Intervención / exposiciones del alumnado</li> <li>-Ejercicios procedimentales propuestos para casa y en la pizarra.</li> <li>-Búsqueda y resolución por parte del alumnado de problemas de números aplicados a la vida cotidiana.</li> <li>-Investigación de cuestiones relacionadas con los Números.</li> <li>-Pruebas orales/escritas.</li> <li>-Problemas de texto elaborados por el profesor.</li> </ul>
<p><b>2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.</b></p>			
<p><b>3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.</b></p>			
<p><b>5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje</b></p>			

<b>matemático.</b>			
<b>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.</b>			
<b>7. Representar conceptos, procedimientos e información matemática seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.</b>			
<b>Productos</b>	<b>Tipos de evaluación según el agente</b>		
-Intervenciones activa del alumnado en clase: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de dudas,</li> <li>• Presentación de nuevas ideas</li> <li>• Exposiciones/explicaciones</li> <li>• Resolución de ejercicios en la pizarra</li> <li>• Fichas de trabajo para el refuerzo y la consolidación</li> </ul> -Trabajos de investigación/exposiciones individuales o en grupo -Productos tecnológicos: tareas a través de evagd -Pruebas escritas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• coevaluación; evaluación entre iguales</li> <li>• autoevaluación: reflexión sobre sus propios logros</li> <li>• heteroevaluación: evaluación realizada por el docente</li> </ul>		

<b>Criterios de evaluación:</b>		
<b>Número/ Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida.</b>
1.1.	Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia, buscando un cambio de estrategia cuando sea necesario y reflexionando sobre el proceso realizado para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones y modelizar problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales.	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3

2.1.	Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación, seleccionando entre diferentes modos de comprobación de soluciones o estrategias, con el apoyo de tecnologías digitales, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma y valorar la fiabilidad del proceso seguido.	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA4
3.1.	Formular, investigar y comprobar conjeturas y problemas de forma autónoma y creativa, integrando el uso de herramientas tecnológicas, utilizando varias fuentes de información, planteándose preguntas, comprobando hipótesis mediante la observación, la experimentación y la indagación y confirmando su validez, con el objetivo de mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos y establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3
5.1.	Conectar las diferentes ideas matemáticas buscando, identificando e investigando los vínculos existentes a través de proyectos, problemas y tecnologías digitales para desarrollar una mayor comprensión de los conceptos, procedimientos, argumentos y modelos y ampliar recursos matemáticos.	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3
6.2.	Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y estudiar el papel de matemáticas y matemáticos a lo largo de la historia, apreciando aspectos esenciales del patrimonio cultural y artístico y demostrando un compromiso ético y responsable con el entorno para valorar su contribución al resolver situaciones complejas y diferentes retos que se plantean en las ciencias sociales.	CCL2, STEM2, CD1, CD2, CPSAA5, CC4, CCEC1
7.1.	Representar conceptos, procedimientos e información matemática activando y organizando conocimientos, de manera manual o digital, utilizando la tecnología más adecuada, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2
7.2.	Seleccionar, utilizar y combinar diversas formas de representación matemática y tecnologías, valorando su utilidad para crear y compartir información sobre proyectos, investigaciones o procesos matemáticos.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CE3

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Situación de aprendizaje: MEDIDAS
		Descriptorios
1. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.	3.1	CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3
	5.1	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3
	7.1	CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2
2. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. Regla de <i>Barrow</i> .	1.1	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CPASS5, CE3
	2.1	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA4
3. La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.	6.2	CCL2, STEM2, CD1, CD2, CPSAA5, CC4, CCEC1
4. Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivada a la	5.1	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3

representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.	7.2	CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CE3
<b>Sentido socioafectivo</b>		

<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>			
<b>Metodologías</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Espacios</b>	<b>Recursos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instructiva</li> <li>• Sociales (interacción entre iguales)</li> <li>• Resolución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• por parejas: hetero/homogéneas</li> <li>• grupos heterogéneos</li> <li>• gran grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula ordinaria</li> <li>• Casa</li> <li>• Aula TIC (EVAGD/CLASSROOM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• libro de texto</li> <li>• fotocopias</li> <li>• calculadora</li> <li>• tablet</li> <li>• aplicaciones específicas (Geogebra, ...)</li> <li>• proyector/ordenador</li> <li>• plataforma evagd</li> <li>• internet</li> </ul>
<b>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores</b>			
<p>Para el tratamiento de los elementos transversales como de la educación en valores se tiene en cuenta ejes promovidos por la CEUCD:</p> <p>-Eje 1-Calidad, equidad e inclusión: (1) Mejorar la calidad, la equidad y la inclusión en el sistema educativo</p> <p>-Eje 8- Cultura: (13) La consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Desde el trabajo en grupos o desde el gran grupo, empatizando, planteando críticas constructivas y dando valor a las opiniones de los demás se desarrolla la competencia ciudadana propiciando la solidaridad, la igualdad, la inclusión de todos y todas, la mejora de la convivencia y con ella el clima escolar..</p>			
<b>Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS</b>			
<p>El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá revisar que este apartado esté acorde con los Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS Plan de convivencia del centro: las estrategias de aprendizaje favorecerán la práctica de los valores democráticos, donde se puedan tomar decisiones desde el respeto y fomentando la autogestión. Favorecer la comunicación y la toma de decisiones por consenso.</p> <p>- Programa STEM: referencia para fomentar las vocaciones científicas en el alumnado, especialmente entre las alumnas.</p> <p>- Ejes temáticos:</p> <p>-La Cooperación para el Desarrollo y la Solidaridad: sensibilizar y concienciar al alumnado sobre la importancia de la solidaridad, el respeto y la empatía como valores básicos para la convivencia y el cuidado de las personas.</p> <p>-La Educación ambiental y Sostenibilidad: concienciar, formar y movilizar esfuerzos individuales y colectivos encaminados a fomentar un desarrollo sostenible sustentado en una ética ambiental y la justicia social.</p>			

-La Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género: visibilizar el saber de las mujeres y valorar su contribución en todas las áreas del conocimiento e impulsar las vocaciones científicas entre las alumnas y la orientación académico-profesional libre de estereotipos de género.

-La Promoción de la Salud y la Educación Emocional: contribuir a generar entornos saludables e inclusivos donde trabajar, aprender y convivir además propiciar procesos de trabajo participativos y colaborativos potenciando la responsabilidad individual y social del alumnado como agente activo de su salud y de las demás personas.

**Actividades complementarias y extraescolares**

No se tienen previstas

<b>Periodo implementación</b>	Desde la semana nº 18 a la semana nº 27	Nº de sesiones: 36	Trimestre: 2
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>			
<b>Valoración del Ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>		
	<b>Propuestas de Mejora</b>		

**SA N.º 5**  
**Números y Álgebra**

**Descripción:**

En el siglo XVIII y XIX tiene su auge el Álgebra Abstracta que trata de las estructuras algebraicas. Surgen las matrices y los determinantes, aunque se puede pensar que su origen es mucho más antiguo si se piensa en los cuadrados mágicos que se conocen desde el año 650 a.C.

El cálculo matricial tiene importantes aplicaciones, como para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales que estudiaremos este curso. Otras aplicaciones se encuentran al trabajar en Física Cuántica o en Teoría de Grafos, y se utilizan en computación por la simplicidad de su manipulación.

Si se quiere estudiar un fenómeno se construye un modelo matemático que lo explique. Antes del uso de los ordenadores estos modelos eran casi siempre lineales para hacer posibles los cálculos, pues si no lo eran se simplificaban linealizándolos.

En estos capítulo vamos a aprender a resolver sistemas lineales. Lo haremos con sistemas de un número pequeño de incógnitas, pero los mismos procedimientos podríamos utilizar para resolver, por ejemplo, sistemas con un millón de ecuaciones y de variables. Ahora, de nuevo, debemos utilizar para ello los ordenadores.

Una buena idea es sustituir los sistemas por sus coeficientes y trabajar con matrices. Otra buena idea es simplificar esas matrices consiguiendo que muchos coeficientes sean nulos, que es en lo que va a consistir el método de Gauss.

Por último, nos adentramos en el tema más moderno de todos los que se imparten en la asignatura de Matemáticas en el instituto, la programación lineal. Se trata de una técnica matemática desarrollada durante la Segunda Guerra Mundial para reducir los costes de gestión y, como tal herramienta militar, se mantuvo en secreto hasta pocos años después del final de la guerra. Una vez liberado a la sociedad, es empleado por prácticamente todas las grandes empresas.

En este capítulo hablaremos de problemas simples con dos variables ( $x$  e  $y$ ), si bien en la realidad se encuentran sistemas de más variables.

**FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Técnicas de evaluación</b>	<b>Herramientas de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
<p><b>1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.</b></p>	<p><b>Observación sistemática</b> -análisis de productos -encuestación -análisis de documentos. -análisis de producciones.</p>	<p><b>Diario de clase</b> -registro anecdótico -rúbricas asociadas -escala de valores -pruebas orales -intervención activa del alumnado en las sesiones</p>	<p>-Fichas de trabajos evaluables -Pruebas escritas -Trabajos de investigación -Intervención / exposiciones del alumnado -Ejercicios procedimentales propuestos para casa y en la</p>
<p><b>2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.</b></p>			

<p><b>3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.</b></p>		<p>pizarra. -Búsqueda y resolución por parte del alumnado de problemas de números aplicados a la vida cotidiana. -Investigación de cuestiones relacionadas con los Números. -Pruebas orales/escritas. -Problemas de texto elaborados por el profesor.</p>
<p><b>4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.</b></p>		
<p><b>Productos</b></p>	<p><b>Tipos de evaluación según el agente</b></p>	
<p>-Intervenciones activa del alumnado en clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de dudas,</li> <li>• Presentación de nuevas ideas</li> <li>• Exposiciones/explicaciones</li> <li>• Resolución de ejercicios en la pizarra</li> <li>• Fichas de trabajo para el refuerzo y la consolidación</li> </ul> <p>-Trabajos de investigación/exposiciones individuales o en grupo -Productos tecnológicos: tareas a través de evagd -Pruebas escritas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• coevaluación; evaluación entre iguales</li> <li>• autoevaluación: reflexión sobre sus propios logros</li> <li>• heteroevaluación: evaluación realizada por el docente</li> </ul>	

<p><b>Criterios de evaluación:</b></p>		
<p><b>Número/ Código</b></p>	<p><b>Descripción</b></p>	<p><b>Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida.</b></p>
<p>1.1.</p>	<p>Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia, buscando un cambio de estrategia cuando sea necesario y reflexionando sobre el proceso realizado para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones y modelizar problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales.</p>	<p>CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3</p>

1.2.	Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas con autonomía y actitud cooperativa, describiendo el procedimiento realizado, utilizando, si fuera necesario, tecnologías digitales, con el fin de resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales.	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CD5, CE3
2.1.	Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación, seleccionando entre diferentes modos de comprobación de soluciones o estrategias, con el apoyo de tecnologías digitales, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma y valorar la fiabilidad del proceso seguido.	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA4
2.2.	Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto usando el razonamiento y la argumentación con actitud respetuosa, y con la ayuda de tecnologías digitales, para contrastar su idoneidad y desarrollar el espíritu crítico y emprendedor.	CCL1, CCL2, STEM1, CD2, CD3, CC3, CE3
3.1.	Formular, investigar y comprobar conjeturas y problemas de forma autónoma y creativa, integrando el uso de herramientas tecnológicas, utilizando varias fuentes de información, planteándose preguntas, comprobando hipótesis mediante la observación, la experimentación y la indagación y confirmando su validez, con el objetivo de mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos y establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3
4.1.	Modificar, crear y generalizar algoritmos utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes, descomponiendo el problema en tareas más simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado, reflexionando sobre el proceso realizado y seleccionando las tecnologías más adecuadas para interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales.	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3
5.1.	Conectar las diferentes ideas matemáticas buscando, identificando e investigando los vínculos existentes a través de proyectos, problemas y tecnologías digitales para desarrollar una mayor comprensión de los conceptos, procedimientos, argumentos y modelos y ampliar recursos matemáticos.	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3
6.1.	Establecer y aplicar conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras áreas de conocimiento referentes a las ciencias sociales y con la vida real, reflexionando sobre dichos vínculos, buscando, seleccionando y contrastando información procedente de diferentes fuentes, mediante el uso de tecnologías digitales para modelizar, resolver problemas y desarrollar una capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4, CE2, CE3
7.1.	Representar conceptos, procedimientos e información matemática activando y organizando conocimientos, de manera manual o digital, utilizando la tecnología más adecuada, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2
7.2.	Seleccionar, utilizar y combinar diversas formas de representación matemática y tecnologías, valorando su utilidad para crear y compartir información sobre proyectos, investigaciones o procesos matemáticos.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CE3

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Situación de aprendizaje: <b>NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>
		Descriptor
1. Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.	1.1	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CPASS5, CE3
	4.1	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3
2. Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.	1.1	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CPASS5, CE3
	1.2	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CD5, CE3
3. Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con tecnologías digitales en los casos más complicados.	1.2	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CD5, CE3
	2.1	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA4
4. Generalización de patrones en situaciones diversas.	3.1	CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3
	4.1	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3
5. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden ser modelizadas mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.	3.1	CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3
	5.1	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3
	6.1	CCL2, STE1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4, CE2, CE3
6. Sistemas de ecuaciones lineales: modelización de situaciones en diversos contextos.	1.1	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CPASS5, CE3
7. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.	1.2	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CD5, CE3
	5.1	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3
	6.1	CCL2, STE1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4, CE2, CE3
8. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante tecnologías digitales.	6.1	CCL2, STE1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4, CE2, CE3
9. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con tecnologías digitales.	3.1	CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3
10. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.	1.2	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CD5, CE3
	2.1	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA4
11. Representación, análisis e interpretación de funciones con tecnologías digitales.	3.1	CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3
	7.2	CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CE3
12. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.	5.1	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3
	7.1	CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2
13. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más	2.2	CCL1, CCL2, STEM1, CD2, CD3, CC3, CE3
	3.1	CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3

adecuados.	4.1	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3
14. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	1.2	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CD5, CE3
	4.1	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3
<b>Sentido socioafectivo</b>		

<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>			
<b>Metodologías</b>	<b>Agrupamientos</b>	<b>Espacios</b>	<b>Recursos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instructiva</li> <li>• Sociales (interacción entre iguales)</li> <li>• Resolución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• por parejas: hetero/homogéneas</li> <li>• grupos heterogéneos</li> <li>• gran grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula ordinaria</li> <li>• Casa</li> <li>• Aula TIC (EVAGD/CLASSROOM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• libro de texto</li> <li>• fotocopias</li> <li>• calculadora</li> <li>• tablet</li> <li>• aplicaciones específicas (Geogebra, ...)</li> <li>• proyector/ordenador</li> <li>• plataforma evagd</li> <li>• internet</li> </ul>
<b>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores</b>			
<p>Para el tratamiento de los elementos transversales como de la educación en valores se tiene en cuenta ejes promovidos por la CEUCD:</p> <p>-Eje 1-Calidad, equidad e inclusión: (1) Mejorar la calidad, la equidad y la inclusión en el sistema educativo</p> <p>-Eje 8- Cultura: (13) La consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Desde el trabajo en grupos o desde el gran grupo, empatizando, planteando críticas constructivas y dando valor a las opiniones de los demás se desarrolla la competencia ciudadana propiciando la solidaridad, la igualdad, la inclusión de todos y todas, la mejora de la convivencia y con ella el clima escolar..</p>			
<b>Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS</b>			
<p>El equipo docente responsable de la aplicación de esta programación deberá revisar que este apartado esté acorde con los Programas, Planes y ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS Plan de convivencia del centro: las estrategias de aprendizaje favorecerán la práctica de los valores democráticos, donde se puedan tomar decisiones desde el respeto y fomentando la autogestión. Favorecer la comunicación y la toma de decisiones por consenso.</p> <p>- Programa STEM: referencia para fomentar las vocaciones científicas en el alumnado, especialmente entre las alumnas.</p> <p>- Ejes temáticos:</p> <p>-La Cooperación para el Desarrollo y la Solidaridad: sensibilizar y concienciar al alumnado sobre la importancia de la solidaridad, el respeto y la empatía como valores básicos para la convivencia y el cuidado de las personas.</p> <p>-La Educación ambiental y Sostenibilidad: concienciar, formar y movilizar esfuerzos individuales y colectivos encaminados a fomentar un desarrollo sostenible sustentado en una ética ambiental y la justicia social.</p>			

-La Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género: visibilizar el saber de las mujeres y valorar su contribución en todas las áreas del conocimiento e impulsar las vocaciones científicas entre las alumnas y la orientación académico-profesional libre de estereotipos de género.

-La Promoción de la Salud y la Educación Emocional: contribuir a generar entornos saludables e inclusivos donde trabajar, aprender y convivir además propiciar procesos de trabajo participativos y colaborativos potenciando la responsabilidad individual y social del alumnado como agente activo de su salud y de las demás personas.

**Actividades complementarias y extraescolares**

No se tienen previstas

<b>Periodo implementación</b>	Desde la semana nº 28	a la semana nº 37	Nº de sesiones:	Trimestre: 3
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>				
<b>Valoración del Ajuste</b>	<b>Desarrollo</b>			
	<b>Propuestas de Mejora</b>			

# **ANEXO I**

**En el siguiente Anexo se recoge:**

**A. Objetivos generales del Bachillerato**

**B. Descriptores operativos de las competencias claves. Perfil de salida.**

**C. Competencias específicas de la materia y Criterios de evaluación**

**D. Saberes básicos**

## **A. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO**

- 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.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que le permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia, e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- 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 y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- 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 uno 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. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

## **B. DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA.**

Descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato. Para favorecer y explicitar la continuidad, la coherencia y la cohesión entre etapas, se incluyen también los descriptores operativos previstos para la enseñanza básica.

Es importante señalar que 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 materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

### **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.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera 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 de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

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 y rechazando 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 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.

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando

de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

### **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.

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla 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.

### **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.

CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

### **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.

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

### **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.

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

### **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

La competencia en conciencia y expresión culturales 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.

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una

postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

## C. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencias	Criterios de evaluación
<p><b>Competencia específica 1 (C1)</b>            Con el desarrollo de esta competencia específica se trabajará la modelización y la resolución de problemas.            Los criterios de evaluación relacionados con la primera competencia específica se centran, fundamentalmente, en la modelización y resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana y las ciencias sociales, empleando diversas estrategias y herramientas, entre las que se incluyen las digitales, valorando su eficiencia en cada caso y describiendo el proceso realizado. En el segundo curso, el alumnado seleccionará las estrategias y herramientas más adecuadas a cada tarea.</p>	
<p><b>1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.</b></p>	<p>1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, valorando su eficiencia en cada caso, buscando un cambio de estrategia cuando sea necesario y reflexionando sobre el proceso realizado para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones y modelizar problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales.</p> <p>1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas con autonomía y actitud cooperativa, describiendo el procedimiento realizado, utilizando, si fuera necesario, tecnologías digitales, con el fin de resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales.</p>
<p><b>Competencia específica 2 (C2)</b>            Siguiendo en la línea de resolución de problemas, la segunda competencia específica se centra en el análisis y la interpretación de las soluciones y conclusiones obtenidas, considerando, además de la validez matemática, diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad, la no discriminación o la igualdad de género, entre otras. Se busca potenciar la reflexión crítica, el razonamiento y la argumentación, ayudando así a tomar decisiones razonadas y a desarrollar procesos reflexivos propios, como la autoevaluación y la coevaluación.            Los criterios de evaluación vinculados a esta competencia específica están dirigidos a la comprobación y demostración de la validez de las soluciones y a la selección de la solución óptima en función del contexto, utilizando, en este curso, diferentes modos de comprobación o de estrategias de validación de dichas soluciones.</p>	

Competencias	Criterios de evaluación
<p><b>2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.</b></p>	<p>2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación, con el apoyo de tecnologías digitales, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma y valorar la fiabilidad del proceso seguido.</p> <p>2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto usando el razonamiento y la argumentación con actitud respetuosa y con la ayuda de tecnologías digitales para contrastar su idoneidad y desarrollar el espíritu crítico y emprendedor.</p>
<p><b>Competencia específica 3 (C3)</b>  Esta competencia específica trabaja el razonamiento y la demostración.  El criterio asociado a la tercera competencia específica hace hincapié en la adquisición de nuevo conocimiento matemático a través de la formulación e investigación de conjeturas y problemas, integrando el uso de tecnologías digitales para ello y de forma progresivamente más autónoma y creativa a lo largo de la etapa.</p>	
<p><b>3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.</b></p>	<p>3.1. Formular e investigar conjeturas y problemas de forma guiada, integrando el uso de herramientas tecnológicas, utilizando varias fuentes de información, planteándose preguntas, comprobando hipótesis mediante la observación, la experimentación y la indagación y confirmando su validez, con el objetivo de mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos y establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas.</p>

Competencias	Criterios de evaluación
<p><b>Competencia específica 4 (C4)</b>  Esta competencia específica desarrolla el pensamiento computacional que se vincula directamente con la resolución de problemas y con el planteamiento de procedimientos, ya que será necesaria la abstracción para identificar las partes más relevantes de un problema y su descomposición en tareas más simples para alcanzar una solución que, incluso, un sistema informático puede ejecutar. De este modo, se generarán puentes entre las abstracciones matemáticas y diversas situaciones del ámbito de las ciencias sociales.  El criterio que compone la competencia específica cuatro se centra en la modificación, creación y generalización de algoritmos, continuando así con la construcción del propio conocimiento a través del desarrollo del pensamiento computacional, lo cual permitirá al alumnado reflexionar cada vez más sobre el proceso seguido al interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas.</p>	
<p><b>4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales.</b></p>	<p>4.1. Modificar y crear algoritmos utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes, descomponiendo el problema en tareas más simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado y seleccionando las tecnologías más adecuadas para interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales.</p>

Competencias	Criterios de evaluación
<p><b>Competencia específica 5 (C5)</b>  Esta competencia específica está dirigida a establecer vínculos entre conceptos, procedimientos y argumentos ampliando con modelos matemáticos, lo que proporcionará una comprensión más profunda de la materia, estudiando cómo varios enfoques de un mismo problema pueden producir resultados equivalentes. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de saberes del propio curso como las existentes entre las matemáticas de un mismo o distintos niveles o las de diferentes etapas educativas.  Los criterios que se desarrollan en esta competencia específica cinco se centran en enlazar las nuevas ideas matemáticas con las ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ellas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.</p>	
<p><b>5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.</b></p>	<p>5.1. Conectar las diferentes ideas matemáticas buscando, identificando e investigando los vínculos existentes a través de proyectos, problemas y tecnologías digitales para desarrollar una mayor comprensión de los conceptos, procedimientos y argumentos y ampliar recursos matemáticos.</p> <p>5.2. Resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas, utilizando tecnologías digitales si fuera preciso, para generar una visión integrada de las matemáticas.</p>

Competencias	Criterios de evaluación
<p><b>Competencia específica 6 (C6)</b>  Esta competencia específica trata sobre las relaciones entre las matemáticas y las situaciones del día a día que se consideran aspectos relevantes y existenciales de la propia materia, pues es precisamente de situaciones de la vida cotidiana de donde surge la necesidad de hacer matemáticas. En esta competencia juega un papel relevante la aplicación de tecnologías digitales en el descubrimiento de nuevas conexiones.  Que el alumnado establezca y aplique conexiones entre el mundo real, otras disciplinas y las matemáticas —lo que potenciará la resolución de problemas—, cierra el círculo del conocimiento y da sentido al mismo. Los criterios que se desarrollan en la competencia específica seis trabajan dichas conexiones, lo que lleva a reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, estudiando el papel de las matemáticas y los matemáticos a lo largo de la historia, a apreciar el patrimonio cultural y artístico y a valorar su contribución al resolver situaciones complejas de las ciencias sociales. Junto a ello, el objetivo en el segundo curso es que el alumnado alcance una actitud crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas, desarrollando un compromiso ético y responsable con el entorno.</p>	
<p><b>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.</b></p>	<p>6.1. Establecer y aplicar conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras áreas de conocimiento referentes a las ciencias sociales y con la vida real, reflexionando sobre dichos vínculos, buscando, seleccionando y contrastando información procedente de diferentes fuentes, mediante el uso de tecnologías digitales para modelizar y resolver problemas en situaciones diversas.</p> <p>6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y estudiar el papel de matemáticas y matemáticos a lo largo de la historia, apreciando aspectos esenciales del patrimonio cultural y artístico para valorar su contribución al resolver situaciones complejas y diferentes retos que se plantean en las ciencias sociales.</p>

Competencias	Criterios de evaluación
<p><b>Competencia específica 7 (C7)</b></p> <p>Esta competencia específica trabaja las representaciones de conceptos, procedimientos e información matemática, las cuales facilitan el razonamiento y la demostración. Dichas representaciones, que están presentes de forma natural en las ciencias sociales, se utilizan para visualizar ideas, examinar relaciones y contrastar la validez de las respuestas y se encuentran en el centro de la comunicación matemática. El desarrollo de esta competencia conlleva el aprendizaje de nuevas formas de representación matemática y la mejora del conocimiento sobre su utilización de forma eficaz, recalcando las maneras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferentes informaciones y mostrando la importancia de seleccionar representaciones y tecnologías digitales adecuadas a cada tarea.</p> <p>Los criterios de evaluación establecidos en la séptima competencia específica guardan una estrecha relación con el uso de diferentes formas de representación de ideas matemáticas, apoyándose en las tecnologías digitales. A medida que aumenta el nivel curricular se exigirá la combinación de diversas representaciones matemáticas con tecnologías digitales y un mayor grado de autonomía en el trabajo.</p>	
<p><b>7. Representar conceptos, procedimientos e información matemática seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.</b></p>	<p>7.1. Representar conceptos, procedimientos e información matemática activando y organizando conocimientos, de manera manual o digital, utilizando la tecnología más adecuada, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.</p> <p>7.2. Seleccionar, utilizar o combinar diversas formas de representación matemática y tecnologías, valorando su utilidad para crear y compartir información sobre proyectos, investigaciones o procesos matemáticos.</p>

Competencias	Criterios de evaluación
<p><b>Competencia específica 8 (C8)</b>            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, y es precisamente esta necesidad la que se trabaja en la octava competencia específica. Interactuar con las demás personas ofrece la posibilidad de intercambiar ideas y reflexionar sobre ellas, colaborar, cooperar, generar y afianzar nuevos conocimientos, convirtiendo la comunicación en un elemento indispensable en el aprendizaje de las matemáticas.            Los criterios de evaluación ligados a esta competencia específica se centran en la comunicación de forma organizada y rigurosa, y con la terminología adecuada, de las ideas matemáticas, así como en el reconocimiento del lenguaje matemático, para transmitir información de forma precisa. A medida que el alumnado avance por la etapa se le pedirá una mayor coherencia, corrección y precisión a la hora de expresarse.</p>	
<p><b>8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.</b></p>	<p>8.1. Mostrar organización y comprensión al comunicar hechos, ideas, conceptos y procedimientos de forma verbal, analítica y gráficamente, de manera individual y colectiva, con la terminología y el rigor apropiados, empleando o creando contenidos digitales en diversos medios y soportes para dotar de significado y consolidar los aprendizajes.</p>
	<p>8.2. Reconocer el lenguaje matemático presente en diferentes contextos comprendiendo e interpretando textos orales, escritos y multimodales y emplearlo para comunicar la información.</p>

Competencias	Criterios de evaluación
<p><b>Competencia específica 9 (C9)</b>            Integra conocimientos, destrezas y actitudes para conocer y gestionar las emociones y para trabajar con otras personas de manera constructiva. Los criterios de evaluación de esta competencia específica, que deberán trabajarse de manera transversal en todas las situaciones de aprendizaje e interrelacionados con el resto de los criterios de evaluación de la materia, ayudarán a adquirir habilidades en la gestión de las propias emociones y en el trabajo en equipo.</p>	
<p><b>9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.</b></p>	<p>9.1. Perseverar en la consecución de objetivos ante situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, reflexionando sobre las fortalezas y debilidades propias, con el fin de crear resiliencia, proteger la salud mental y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos.</p>
	<p>9.2. Aceptar y aprender de la crítica razonada respetando distintos puntos de vista con actitud dialogante, positiva y cooperativa al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, para integrar el error como parte del proceso de aprendizaje, construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas y fomentar el bienestar personal y social.</p>
	<p>9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones, experiencias y diversidad de los demás y escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres, y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables, para responsabilizarse del rol asignado y de su contribución al grupo y normalizar situaciones de convivencia en igualdad.</p>

## D. Saberes básicos

### I. Sentido numérico

1. Relaciones.
  - 1.1. Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.
2. Sentido de las operaciones.
  - 2.1. Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.
  - 2.2. Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con tecnologías digitales en los casos más complicados.

### II. Sentido de la medida

3. Medición.
  - 3.1. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
  - 3.2. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. Regla de *Barrow*.
  - 3.3. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.
4. Cambio.
  - 4.1. La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.
  - 4.2. Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.

### III. Sentido algebraico

5. Patrones.
  - 5.1. Generalización de patrones en situaciones diversas.
6. Modelo matemático.
  - 6.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden ser modelizadas mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.
  - 6.2. Sistemas de ecuaciones lineales: modelización de situaciones en diversos contextos.
  - 6.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
  - 6.4. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante tecnologías digitales.
7. Igualdad y desigualdad.

- 7.1. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con tecnologías digitales.
- 7.2. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.
- 8. Relaciones y funciones.
  - 8.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con tecnologías digitales.
  - 8.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
- 9. Pensamiento computacional.
  - 9.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
  - 9.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

#### **IV. Sentido estocástico**

- 10. Incertidumbre.
  - 10.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
  - 10.2. 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.
- 11. Distribuciones de probabilidad.
  - 11.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.
  - 11.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante tecnologías digitales.
  - 11.3. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.
- 12. Inferencia.
  - 12.1. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.
  - 12.2. 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.
  - 12.3. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Cálculo del error.
  - 12.4. Tecnologías digitales en la realización de estudios estadísticos.

#### **V. Sentido socioafectivo**

- 13. Creencias, actitudes y emociones.

- 13.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- 13.2. 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.
14. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
  - 14.1. 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.
  - 14.2. Destrezas para evaluar diferentes opciones, trabajar en equipo y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
15. Inclusión, respeto y diversidad.
  - 15.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
  - 15.2. 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.