

---

**PROGRAMACIÓN**  
**DEL DEPARTAMENTO DE**  
**MATEMÁTICAS**

---

**MATEMÁTICAS**  
**1º DE BACHILLERATO**

**CIENCIAS SOCIALES**

**CURSO 2023-2024**

***IES AGUADULCE***

## Índice

|  |    |
|--|----|
| 1. Introducción.....   | 3  |
| 2. Marco legal.....  | 4  |
| 3. Contexto.....   | 4  |
| 4. Contribución de la materia a las competencias clave y su conexión con los descriptores operativos.....  | 5  |
| 5. Competencias específicas y su conexión con los descriptores operativos.....   | 8  |
| 6. Saberes básicos .....   | 9  |
| 7. Metodología.....  | 12 |
| 7.1 Orientaciones metodológicas  |    |
| 7.2 Utilización del aula virtual como apoyo a la docencia  |    |
| 7.3 Adecuación metodológica en las unidades desdobladas  |    |
| 8. Temporalización y unidades didácticas.....  | 15 |
| 9. Secuencia de unidades didácticas con la interrelación de competencias específicas, criterios de evaluación, saberes básicos e instrumentos de evaluación..... | 17 |
| 10. Criterios de calificación.....   | 21 |
| 11. Atención a la diversidad.....  | 26 |
| 12.1. Medidas específicas  |    |
| 12.1.1. De refuerzo educativo  |    |
| 12.1.2. De ampliación  |    |
| 12.2. Mecanismos de recuperación del alumnado con evaluación negativa  |    |
| 12.3. Mecanismos de recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores   |    |
| 12. Materiales y recursos.....   | 28 |
| 13. Tratamiento de la lectura.....   | 28 |
| 14. Participación en actividades complementarias y extraescolares.....   | 30 |
| 15. Participación en planes, programas y proyectos del Centro.....   | 30 |
| ANEXO I: Normas básicas para la realización de las pruebas escritas.....   | 31 |
| ANEXO II: Situaciones de aprendizaje.....  | 32 |

## 1. INTRODUCCIÓN

Las **Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I** es una materia troncal que el alumnado cursará en primero de bachillerato, dentro de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, en el itinerario de Ciencias Sociales.

Estas materias deben desempeñar un papel estratégico en tres aspectos principales: como base conceptual, como instrumento esencial para el desarrollo de la sociedad y como valor cultural inmerso en multitud de expresiones humanas. El alumnado de Bachillerato debe aprender a apreciar la utilidad de las Matemáticas, especialmente por su capacidad para dar respuesta a múltiples necesidades humanas, muchas de las cuales nos obligan a tener que definir unas variables, a plantear hipótesis que nos den información sobre el comportamiento de dichas variables y sobre la relación entre ellas. Al finalizar Bachillerato, el alumnado debe haber desarrollado actitudes positivas hacia las Matemáticas que le permitan identificar e interpretar los aspectos matemáticos de la realidad.

Tanto por su historia como por el papel que desempeñan en la sociedad actual, las matemáticas son parte integrante de nuestra cultura. El alumnado debe tomar conciencia de ello, por lo que las actividades que se planteen en clase deben favorecer la posibilidad de utilizar herramientas matemáticas para analizar fenómenos de especial relevancia social, tales como la expresión y desarrollo cultural, la salud, el consumo, la coeducación, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, partiendo del grado de adquisición de las competencias adquiridas a lo largo de la ESO. Al alumnado hay que mostrarle la importancia instrumental de las matemáticas, pero también hay que resaltarle su valor formativo en aspectos tan importantes como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de aquellas capacidades personales y sociales que contribuyan a formar personas autónomas, seguras de sí mismas, decididas, curiosas y emprendedoras, capaces de afrontar los retos con imaginación y abordar los problemas con garantías de éxito.

El proceso de enseñanza y aprendizaje debe sustentarse sobre tres pilares fundamentales para acceder al mundo de las matemáticas, entendidas como parte del desarrollo cultural de nuestra sociedad y como instrumento básico para el desarrollo del razonamiento: la resolución de problemas, la génesis y evolución de los propios conceptos y técnicas matemáticas y, finalmente, la introducción a los modelos matemáticos aplicados a las Ciencias Sociales. Estos tres aspectos deben constituir la base del diseño curricular para una enseñanza y aprendizajes adecuados de las matemáticas y con ellos se relacionan los núcleos temáticos que se establecen en Andalucía: la resolución de problemas, aprender de y con la historia de las Matemáticas y la introducción a los métodos y fundamentos matemáticos.

El Departamento de Matemáticas, atendiendo al **Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato** para el curso 2023/24, ha elaborado la programación correspondiente a la materia “Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I de 1º de Bachillerato” mediante la concreción de los objetivos establecidos, la ordenación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica.

En el curso 2023/24 la materia de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I de 1º de Bachillerato será impartida por los profesores:

- Dña. María Ángeles Ortiz Salmerón
- Dña. María José Ariza Toledano.

## 2. MARCO LEGAL

Para la elaboración de la programación de esta materia el Departamento de Matemáticas ha realizado el trabajo de establecer y concretar el currículo en diferentes fases, lo que da lugar a los diversos **niveles de concreción curricular**. El *primer nivel* es el currículo publicado por la Administración (Central y Autónoma) y constituye el **marco normativo** en el que se fundamenta esta programación:

- **Real Decreto 243/2022, de 5 de abril**, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- **Decreto 103/2023, de 9 de mayo**, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Orden de 30 de mayo de 2023**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

*La Orden de 30 de mayo de 2023 indica que “Los centros docentes establecerán en sus Proyectos educativos los procesos mediante los cuales se harán públicos los criterios y procedimientos de evaluación, promoción y titulación, que se ajustarán a la normativa vigente, así como los instrumentos que se aplicarán para la evaluación de los aprendizajes de cada materia*

## 3. CONTEXTO

Nuestro Centro está situado dentro del término municipal de Roquetas de Mar, en la localidad de Agudulce, zona principalmente residencial y de servicios, con presencia del sector turístico; las familias son de clase media y tienen grandes expectativas en lo que se refiere a la continuidad de sus hijos en estudios post-obligatorios y universitarios. Las edades del alumnado se encuentran entre 12 y 18 años, para alumnos de ESO, Bachillerato y CFGM, por lo que la mayoría son adolescentes, etapa de sus vidas en que se producen cambios importantes tanto físicos como fisiológicos y psicológicos. El CFGS tiene edades comprendidas entre los 18 y 20 años aunque no es extraño encontrar alumnado que supera esta edad. Respecto a las características cognitivas y psicológicas, en esta etapa sus estructuras mentales cambian del pensamiento concreto al pensamiento abstracto o formal, pero como este cambio no se produce por igual aumenta la heterogeneidad del aula. Nuestra finalidad principal es el desarrollo integral de la persona, debiendo lograr que el alumnado adquiera los elementos básicos de la cultura y prepararlos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral así como formarlos para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.

#### 4. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE Y SU CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS

Según la **ORDEN de 30 de mayo, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía**, las Matemáticas comparten también con las demás disciplinas la responsabilidad de promover la adquisición de las competencias necesarias para que el alumnado pueda integrarse en la sociedad de forma activa. El **Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía**, recoge las siguientes competencias clave para las enseñanzas de Bachillerato que a su vez se desglosan en una serie de descriptores operativos recogidos en el **Real Decreto 243/2022, de 5 de abril**. En este sentido, el Departamento de Matemáticas contribuirá a través de la enseñanza de esta materia a la adquisición de tales competencias clave.

- **Competencia lingüística (CCL):** Las matemáticas contribuyen a la comunicación lingüística ya que son concebidas como un área de expresión que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas. Por ello, en todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y en particular en la resolución de problemas, adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto. Los indicadores serían:
  - Emplea el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.
  - Utiliza las leyes matemáticas para expresar y comunicar ideas de un modo preciso y sintético.
  - Comprende lo que lee, localiza y reconoce las ideas principales y secundarias.
  - Domina tanto de la expresión oral como escrita.
- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM):** Se trabaja aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales. Las tecnologías de la información y la comunicación comprenden un ámbito de conocimiento en continuo proceso de cambio, que fomenta el desarrollo de estrategias de meta-aprendizaje. Puede entenderse que todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia Matemática y competencias básicas en ciencia, tecnología e ingeniería, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Los indicadores serían:
  - Utiliza el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.

- Comprende una argumentación matemática, además de expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático y utilizar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones.
- Reduce la incertidumbre y se enfrenta a situaciones cotidianas de diferentes grados de complejidad.
- Utiliza números, símbolos y sus operaciones y tiene dominio de los aspectos espaciales y cuantitativos de la realidad para resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- Planifica estrategias para resolver problemas matemáticos, científicos y tecnológicos de cualquier índole y realiza una presentación del proceso seguido de forma clara, ordenada y argumentada.
- Utiliza un método para resolver los problemas.
- La discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio, contribuye a profundizar en esta competencia. La modelización constituye otro referente en esta misma dirección. Elaborar modelos exige identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo. Los indicadores serían:
  - Discrimina formas, relaciones y estructuras geométricas.
  - Transfiere formas y representaciones entre el plano y el espacio e identifica modelos y usuarios para extraer conclusiones.
  - Conoce, comprende y explica con criterios científicos algunos cambios destacables que tienen lugar en la naturaleza y en la tecnología para resolver problemas, planificar y realizar argumentaciones.
  - Comprende y explica fenómenos naturales y tecnológicos, valorando el uso responsable de los recursos naturales.
- **Competencia digital (CD):** Por su parte, la incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas contribuye a mejorar la competencia digital de los estudiantes, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. No menos importante resulta la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia de los alumnos.
- **Competencia Plurilingüe (CP):** Tecnologías de la Información y la Comunicación facilitan la Competencia Plurilingüe dado que la documentación a explorar y la información revisada se muestra en muchos casos en otra lengua diferente a la lengua materna.
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA):** Esta competencia se promueve mediante el análisis de la información digital y el ajuste de los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades. También, las técnicas heurísticas que desarrolla constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolida la adquisición de destrezas involucradas en aprender a aprender tales como la autonomía, la perse-

verancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Los indicadores serían:

- Desarrolla la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.
  - Reflexiona sobre su proceso de aprendizaje y comunica de manera eficaz los resultados del propio trabajo.
  - Muestra interés por investigar y resolver problemas.
  - Obtiene información que se transforme en conocimiento.
- **Competencia ciudadana (CC):** Se desarrolla aprendiendo los esquemas de interrelación social que tienen lugar en la interacción en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento. La aportación a las competencias sociales y cívicas se fundamenta en la utilización de las matemáticas para describir fenómenos sociales. Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones. También se contribuye a esta competencia enfocando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. Los indicadores serían:
    - Aplica el análisis funcional y la estadística para describir fenómenos sociales.
    - Predice y toma decisiones, además de enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.
    - Comprende la realidad social en la que vive, su organización y funcionamiento.
    - Tiene capacidad para trabajar en las actividades del aula y de centro.
    - Muestra actitud dialogante, sabe escuchar y respetar las opiniones de los demás.
  - **Competencia emprendedora (CE):** La habilidad para transformar ideas en proyectos y la adquisición de la capacidad creadora y estética guardan una gran conexión con la competencia emprendedora. Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar el Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. Los indicadores serían:
    - Aplica los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.
    - Tiene hábito de trabajo y soluciona problemas de forma autónoma.
    - Tiene capacidad para emprender proyectos y evaluar dichos proyectos y acciones.
  - **Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC):** Las matemáticas contribuyen a la conciencia y expresiones culturales porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia.

## 5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y SU CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS

La Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía para el curso 2023/24, establece las siguientes competencias específicas y su conexión con una serie de descriptores operativos vinculados a las competencias clave, tal y como se indica a continuación:

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2.

9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM5, CP-SAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

## 6. SABERES BÁSICOS

El *Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato*, establece los siguientes Saberes Básicos para Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I que se corresponden con los contenidos mínimos de trabajo a lo largo del curso:

### A. Sentido numérico.

MACS.1.A.1. Conteo.

MACS.1.A.1.1. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria.).

MACS.1.A.2. Cantidad.

MACS.1.A.2.1. Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.

MACS.1.A.3. Sentido de las operaciones.

MACS.1.A.3.1. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.

MACS.1.A.4. Educación financiera.

MACS.1.A.4.1. Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...) con herramientas tecnológicas.

## B. Sentido de la medida.

### MACS.1.B.1.Medición.

MACS.1.B.1.1.La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

### MACS.1.B.2.Cambio.

MACS.1.B.2.1.Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.

MACS.1.B.2.2.Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.

MACS.1.B.2.3.Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.

## C. Sentido algebraico.

### MACS.1.C.1.Patrones.

MACS.1.C.1.1.Generalización de patrones en situaciones sencillas.

### MACS.1.C.2. Modelo matemático.

MACS.1.C.2.1.Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

MACS.1.C.2.2.Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.

### MACS.1.C.3.Igualdad y desigualdad.

MACS.1.C.3.1.Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

### MACS.1.C.4.Relaciones y funciones.

MACS.1.C.4.1.Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.

MACS.1.C.4.2.Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.

MACS.1.C.4.3.Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.

### MACS.1.C.5.Pensamiento computacional.

MACS.1.C.5.1.Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.

MACS.1.C.5.2.Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

## D. Sentido estocástico.

### MACS.1.D.1.Organización y análisis de datos.

MACS.1.D.1.1. Variable estadística unidimensional: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales. Representaciones gráficas.

MACS.1.D.1.2. Organización de los datos procedentes de variables unidimensionales.

MACS.1.D.1.3. Medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas: interpretación.

- MACS.1.D.1.4. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
- MACS.1.D.1.5. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.
- MACS.1.D.1.6. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
- MACS.1.D.1.7. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
- MACS.1.D.2. Incertidumbre
- MACS.1.D.2.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.
- MACS.1.D.2.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.
- MACS.1.D.3. Distribuciones de probabilidad
- MACS.1.D.3.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
- MACS.1.D.3.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
- MACS.1.D.3.3. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.
- MACS.1.D.4. Inferencia
- MACS.1.D.4.1. Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.
- MACS.1.D.4.2. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

## E. Sentido socioafectivo.

- MACS.1.E.1. Creencias, actitudes y emociones
- MACS.1.E.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- MACS.1.E.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
- MACS.1.E.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones
- MACS.1.E.2.1. Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de las y los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.
- MACS.1.E.2.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.
- MACS.1.E.3. Inclusión, respeto y diversidad

MACS.1.E.3.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva, la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

MACS.1.E.3.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1 Orientaciones metodológicas

La metodología constituye el conjunto de criterios y decisiones que organizan, la acción didáctica del aula. Considerando la enseñanza- aprendizaje como un proceso totalmente individualizado y teniendo en cuenta la atención a la diversidad como aspecto fundamental, el proceso de enseñanza-aprendizaje que proponemos cumplirá los siguientes requisitos:

- La evaluación inicial es fundamental para realizar un desarrollo y poder hacer una construcción significativa del aprendizaje. El profesorado debe cuidar este aspecto al comienzo de cada tema.
- Partir del nivel de desarrollo del alumnado, considerando capacidades y conocimientos previos.
- Promover el desarrollo de la competencia de aprender a aprender, considerando el esfuerzo y el trabajo responsable como ejes fundamentales.
- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos mediante:
  - Posibilitando que el alumnado realice aprendizajes por sí solos.
  - Favoreciendo situaciones en las que el alumnado deba actualizar sus conocimientos.
  - Proporcionando situaciones de aprendizaje que tengan sentido para el alumnado, cercanas a su entorno cotidiano, con el fin de que resulten motivadoras y pueda aplicar los conocimientos adquiridos.
- Impulsar una participación activa del alumnado, pues el aprendizaje significativo requiere la implicación del que aprende y para ello necesitamos contar con la motivación y complicidad del alumnado.
- Estimular la relación y la cooperación entre el alumnado, pues el trabajo en grupo es fundamental para el desarrollo afectivo, social y cognitivos de éstos.

Los principios que orientan nuestra práctica educativa son las siguientes:

- **Metodología activa.** Si perseguimos la formación integral del alumnado es fundamental que participe activamente en la construcción de su propio conocimiento. El uso de cualquier recurso metodológico, debe ir encaminado a la participación continua del alumnado en el proceso educativo.
- **Motivación.** Consideramos fundamental partir de los intereses, demandas, necesidades y expectativas del alumnado. También será importante arbitrar dinámicas que fomenten el trabajo en grupo.
- **Atención a la diversidad del alumnado.** Nuestra acción educativa con el alumnado asume como uno de sus principios básicos tener en cuenta sus diferentes ritmos de aprendizaje, así como sus distintos intereses y motivaciones.
- **Evaluación del proceso educativo.** La evaluación analiza todos los aspectos del proceso educativo y permite la aportación de informaciones precisas que permiten reestructurar la actividad en su conjunto.

El aprendizaje de las Matemáticas debe de proporcionar al alumnado la oportunidad de de cubrir las posibilidades de su propio conocimiento y afianzar su personalidad, además de dotarle de una cultura necesaria para manejarse en aspectos prácticos de la vida diaria, así como para acceder al conocimiento de otras ra-

mas de la ciencia y materias curriculares, es decir, es considerada fundamentalmente como una materia y un aprendizaje instrumental, sin el que otros conocimientos en materias afines difícilmente podrían alcanzarse.

Entre los objetivos fundamentales de la enseñanza de las Matemáticas, y del proceso de adquisición de las competencias clave, figuran:

- Desarrollar la facultad de razonamiento y de abstracción.
- Potenciar el carácter formativo de su aprendizaje.
- Proporcionar un lenguaje preciso y conciso para interpretar y analizar críticamente la gran cantidad de información que, debido al gran desarrollo tecnológico, nos llega a través de la prensa, la televisión, la radio, redes sociales, etcétera.

El aprendizaje de las Matemáticas no tiene un carácter finalista sino como un conocimiento que le permita al alumnado la comprensión y la interpretación de muchos de los problemas de la vida cotidiana. No hay que olvidar en hacer hincapié en el método científico, en general, y el método de resolución de problemas, en particular, le aportan al alumnado: estrategias o procedimientos de aprendizaje para cualquier materia, tales como la lectura comprensiva, la reflexión, la verificación de resultados, el trabajo en grupo.

Todos estos principios tienen como finalidad que el alumnado sea gradualmente capaz de aprender de forma autónoma y desarrollar su autonomía e iniciativa personal.

Diseñaremos las actividades atendiendo a los siguientes principios:

- Las actividades que se planteen deberán ir encaminadas a conseguir los objetivos en términos de capacidades, respecto a los contenidos expuestos, y a desarrollar las competencias clave.
- El profesorado debe proponer prioritariamente actividades y problemas abiertos y diversos, animar al alumnado a que se aventuren en ellos, con la garantía de que cualquier valor que avance hacia una solución va a ser valorado positivamente (uso de refuerzos positivos). El uso de diferentes contextos es, no sólo necesario para la funcionalidad del aprendizaje, sino que constituye un elemento de motivación en sí mismo y un modo de generar actitudes positivas hacia el aprendizaje.
- Debemos utilizar un enfoque que parta del planteamiento de problemas cercanos a la realidad del alumnado, a la hora de introducir los conceptos y desarrollar competencialmente las destrezas propuestas, aumentando la significatividad psicológica del aprendizaje.
- Trabajos e investigaciones ayudan a desarrollar las capacidades cognitivas y generar estrategias superiores.
- Estudiar el lenguaje matemático y estadístico de los mensajes de medios de comunicación y nuestro entorno socio-político debe ser una parte importante de nuestras actividades. Favorecerán la motivación por el aprendizaje de las Matemáticas, y a despertar el interés por el tema en cuestión.
- Deben desarrollar estrategias generales de resolución de problemas, así como problemas que fomenten el autoconocimiento, las propias dificultades, para así mejorar en la asignatura trabajando las mismas.
- El planteamiento de actividades debe permitir un tratamiento adecuado a la diversidad: la planificación de la actividad en el aula atenderá tanto a alumno/as con buen rendimiento y avance como a los que tienen dificultades, de modo que se consiga el desarrollo de las capacidades individuales de todos en función de sus posibilidades, intereses, ritmos y estilos de aprendizaje. El profesorado propondrá actividades diversas y fácilmente diversificables, y utilizará diferentes técnicas de trabajo, de acuerdo con el momento en que se encuentre la tarea: sus propias intervenciones (para todos, para un grupo, para un alumno/a determinado/a), la resolución de problemas, investigaciones, el ejerci-

cio de rutinas básicas, el trabajo práctico con instrumentos de medida y dibujo, la construcción y utilización de modelos matemáticos materiales, etc.

En cuanto a la secuenciación, el desarrollo de las actividades propiciará un aprendizaje progresivo y gradual del alumnado, comprobando antes los conocimientos previos del alumno/a y su capacidad para realizarla; se dispondrán las acciones necesarias para despertar la motivación e interés por la misma.

Se debe distinguir entre ejercicios y actividades, que ayuden al alumnado a asimilar y controlar las destrezas básicas y habilidades necesarias para asimilar el contenido y resolver problemas, y resolución de problemas propiamente dichos, cuestiones de mayor dificultad que el alumno/a comprende pero cuya resolución no sigue las estrategias claramente definidas de ejercicios y actividades.

- Se proponen diversos tipos de actividades y ejercicios:
- Actividades de iniciación, motivación y detección de conocimientos previos. Para introducir los conceptos y procedimientos iniciales se proponen actividades introductorias y motivadoras, desde la significatividad de problemas y situaciones cercanas al alumnado. Además, deben estar orientadas al análisis de ideas previas del alumno/a, que permitirán adaptar la acción docente posterior.
- Actividades de desarrollo, de adquisición o mejora de destrezas y destinadas a las comprensión de conceptos.
  - En ellas se trabajan los conceptos teóricos y los procedimientos de la U.D. Son las más comunes en la clase de matemáticas, pero no cumplen toda la amplia gama de aprendizajes que el alumnado debe abordar. En el último tipo se pone en juego las ideas y conceptos acerca de los objetos matemáticos y de las relaciones que existen entre ellos. Suelen ser de tipo relacional y dialéctico, persiguiendo el aspecto más abstracto de las Matemáticas.
- Actividades de síntesis, aplicación y resolución de problemas. En las sesiones intermedias y finales se propondrán actividades de síntesis, de mayor complejidad y problemas, que ayuden a obtener una visión global de los contenidos, y a afianzar las capacidades, desarrollando las estrategias de resolución de problemas y adquiriendo otras competencias. Las actividades de aplicación y de resolución de problemas tratan de aumentar la capacidad de transferir los aprendizajes a situaciones nuevas o distintas, a veces dentro de las propias matemáticas, pero sobre todo a otros ámbitos, buscando siempre la funcionalidad en el aprendizaje. Dentro pueden considerarse los trabajos prácticos o de investigación.
- Actividades de refuerzo, ampliación y recuperación. Para atender adecuadamente la diversidad y favorecer la evaluación continua, se propondrán actividades de refuerzo y recuperación para el alumnado que así lo requiera, así como también actividades de ampliación para aquellos que deseen profundizar en el tema y hayan superado los objetivos didácticos propuestos. Durante el curso se propondrán aquellas actividades que sean necesarias para que el alumnado logre los objetivos propuestos, entendiéndolas como unas “medidas educativas de refuerzo”. Podremos entender, dentro del término actividades de recuperación a la propuesta de pruebas objetivas o trabajos.
- Actividades de evaluación. Debemos entender, dentro de la evaluación continua, que todas las actividades son de evaluación. No obstante, podemos proponer pruebas objetivas, escritas y orales, diseñadas para una evaluación más precisa y global, que se complementarán con otras técnicas como la observación sistemática del trabajo del alumnado.

## 7.2 Utilización del aula virtual como apoyo a la docencia

Con independencia del régimen lectivo (presencial o semipresencial) seguido en cada momento del curso escolar, a lo largo del curso se utilizará el Aula Virtual como apoyo a la docencia reglada.

Se fomentará un mayor uso conforme el alumnado vaya promocionando de curso. En general, su utilización responderá a las siguientes pautas:

- Se definirá la estructura del curso en unidades, temas, secciones, etc.
- Se procurará que el desarrollo de los contenidos del curso esté disponible en el Aula Virtual, sobre todo en los niveles en los que no se disponga de un libro de texto o materiales de referencia.
- Se proporcionarán recursos educativos para el tratamiento de los contenidos programados (documentos explicativos, materiales audiovisuales, cuestionarios, actividades resueltas, recursos de refuerzo y de ampliación, modelos de pruebas, etc.).
- Se podrán establecer tareas y otras actividades de evaluación cuya entrega quede registrada en el Aula Virtual.
- **Observaciones**

En el Aula Virtual, el profesorado implicado en la impartición de la docencia se reserva el derecho de no dar el consentimiento para la captación, publicación, retransmisión o reproducción de su discurso, imagen, voz y explicaciones, en el ejercicio de sus funciones docentes. En caso contrario de difusión, publicación o manipulación de imágenes, voz y explicaciones en el ejercicio de sus funciones se tomarán medidas disciplinarias y/o legales.

### 7.3 Adecuación metodológica en las unidades desdobladas

En 1º de Bachillerato de Ciencias Sociales no se han desdoblado ningún grupo luego no cabe la adecuación metodológica en estas unidades desdobladas.

## 8. TEMPORALIZACIÓN Y UNIDADES DIDÁCTICAS

Las unidades didácticas se organizan en **sesiones de una hora**. Por otra parte, de acuerdo con el Anexo I de la **Orden de 30 de mayo de 2023**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, la carga horaria semanal de la asignatura **Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I de 1º de Bachillerato** será de **4 h**. Con tales criterios, se establece la secuenciación de los contenidos en el tiempo. Con carácter aproximado y orientativo, la siguiente tabla especifica las sesiones correspondientes a cada una de las unidades didácticas de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I de 1º de Bachillerato para el **curso 2023/24**.

| Bloque | Unidad Didáctica | N.º de semanas                      | Trimestre |
|--------|------------------|-------------------------------------|-----------|
| 2      | Unidad 1.        | Números reales                      | 1º        |
|        |                  | 3                                   |           |
| 2      | Unidad 2.        | Aritmética mercantil                |           |
|        |                  | 1                                   |           |
| 2      | Unidad 3.        | Polinomios y Fracciones Algebraicas | 4         |
|        |                  | 4                                   |           |
| 2      | Unidad 4.        | Ecuaciones, Inecuaciones y Sistemas | 5         |
|        |                  |                                     |           |
| 3      | Unidad 5.        | Funciones                           | 2º        |
|        |                  | 3                                   |           |
| 3      | Unidad 6.        | Funciones elementales               |           |
|        |                  | 3                                   |           |
| 3      | Unidad 7.        | Límite de una función               | 2         |
|        |                  | 2                                   |           |
| 3      | Unidad 8.        | Derivada de una función             | 3         |
|        |                  |                                     |           |
| 4      | Unidad 9.        | Estadística unidimensional          | 3º        |
|        |                  | 3                                   |           |
| 4      | Unidad 10.       | Estadística bidimensional           |           |
|        |                  | 2                                   |           |
| 4      | Unidad 11.       | Probabilidad                        | 2         |
|        |                  | 2                                   |           |
| 4      | Unidad 12.       | Distribuciones binomial y normal    | 2         |

## 9. SECUENCIA DE UNIDADES DIDÁCTICAS CON LA INTERRELACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, SABERES BÁSICOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

El *Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato*, establece, para cada una de las Competencias Específicas trabajadas en Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I, una correspondencia con los siguientes **criterios de evaluación** y los saberes básicos.

| Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I   |   |  |                |   |
|---|---|--|----------------|---|
| Competencias específicas  | Criterios de evaluación   | Saberes básicos  | Instrumentos   | Unidades Didácticas                             |
| 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. | 1.1. Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.                  | MACS.1.A.1.<br>MACS.1.A.4.<br>MACS.1.B.1.<br>MACS.1.C.2.2.<br>MACS.1.D.1.7.<br>MACS.1.D.3.2. | Prueba escrita | Unidades 1, 4 y 11                              |
| STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.   | 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, usando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento realizado | MACS.1.A.1.<br>MACS.1.A.2.<br>MACS.1.A.3.<br>MACS.1.C.3.                                     | Prueba escrita | Unidades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12 |
| 2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.                                  | 2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas, utilizando el razonamiento y la argumentación  | MACS.1.A.1.<br>MACS.1.A.2.<br>MACS.1.A.3.<br>MACS.1.C.3.                                     | Prueba escrita | Unidades 1, 4 y 11                              |
| STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.  | 2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto -de sostenibilidad, de consumo responsable, de equidad, etc-, usando el razonamiento y la argumentación.                       | MACS.1.C.5.1.<br>MACS.1.C.5.2.   | Prueba escrita | Unidades 2, 4, 5, 6, 7 y 8                      |

|   |  |  |                       |   |
|---|--|--|-----------------------|---|
| <p>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.</p>   | <p>3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y de la formulación y reformulación de problemas de forma guiada</p>   | <p>MACS.1.C.1.<br/>MACS.1.C.5.2.</p>   | <p>Prueba escrita</p> | <p>Unidades 4, 5, 6, 7 y 8</p>                |
| <p>CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3</p>  | <p>3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.</p>   | <p>MACS.1.C.1.<br/>MACS.1.C.4.1.<br/>MACS.1.C.5.1.<br/>MACS.1.D.1.7.<br/>MACS.1.D.4.1.<br/>MACS.1.D.4.2.</p> | <p>Prueba escrita</p> | <p>Unidades 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12</p> |
| <p>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.</p>          | <p>4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.</p> | <p>MACS.1.C.1.<br/>MACS.1.C.5.1.<br/>MACS.1.C.5.2.<br/>MACS.1.E.2.1.</p>                                     | <p>Prueba escrita</p> | <p>Unidades 3, 4, 5, 6, 7 y 8</p>             |
| <p>STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3</p> <p>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.</p> | <p>5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas</p>   | <p>MACS.1.B.1.<br/>MACS.1.C.4.2.</p>   | <p>Prueba escrita</p> | <p>Unidades 5, 6, 7, 8 y 11</p>               |
| <p>STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.</p>   | <p>5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.</p>   | <p>MACS.1.C.2.1.<br/>MACS.1.C.2.2.</p>   | <p>Prueba escrita</p> | <p>Unidades 3 y 4</p>                         |

|  |  |  |                       |  |
|--|--|--|-----------------------|--|
| <p>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.</p> | <p>6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas</p>                                     | <p>MACS.1.A.4.<br/>MACS.1.C 2.1.<br/>MACS.1.D.2.1.<br/>MACS.1.D.2.2.<br/>MACS.1.D.3.1.</p>   | <p>Prueba escrita</p> | <p>Unidades 2, 3, 5, 6 y 11</p>                        |
| <p>STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.</p>  | <p>6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos en las ciencias sociales que se plantean.</p> | <p>MACS.1.B.1.<br/>MACS.1.D.3.2.<br/>MACS.1.D.3.3.<br/>MACS.1.E.3.1.<br/>MACS.1.E.3.2.</p>   | <p>Prueba escrita</p> | <p>Unidades 9, 10, 11 y 12</p>                         |
| <p>7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos, seleccionando diferentes tecnologías para visualizar ideas y es-</p>  | <p>7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.</p>   | <p>MACS.1.B.2.1.<br/>MACS.1.B.2.2.<br/>MACS.1.B.2.3.<br/>MACS.1.C.4.2.<br/>MACS.1.D 1.7.</p>   | <p>Prueba escrita</p> | <p>Unidades 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 12</p>                 |
| <p></p>  | <p>7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información</p>   | <p>MACS.1.C.4.1.<br/>MACS.1.C.4.3.<br/>MACS.1.D 1.1.<br/>MACS.1.D 1.2.<br/>MACS.1.D 1.3.<br/>MACS.1.D 1.4.<br/>MACS.1.D.1.5.<br/>MACS.1.D.1.6.</p>                   | <p>Prueba escrita</p> | <p>Unidades 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 12</p>                 |
| <p>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.</p>  | <p>8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados</p>   | <p>MACS.1.C.4.3.<br/>MACS.1.D 1.1.<br/>MACS.1.D 1.2.<br/>MACS.1.D 1.3.<br/>MACS.1.D 1.4.<br/>MACS.1.D.1.5.<br/>MACS.1.D.1.6.<br/>MACS.1.D.4.1.<br/>MACS.1.D.4.2.</p> | <p>Prueba escrita</p> | <p>Unidades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12</p> |
| <p>CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2</p>   |  |  |                       |  |

|   |  |  |                                      |  |
|---|--|--|--------------------------------------|--|
|   | <p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.</p>  | <p>MACS.1.C.4.3.<br/>MACS.1.D.2.1.<br/>MACS.1.D.2.2.<br/>MACS.1.D.3.1.<br/>MACS.1.D.3.2.<br/>MACS.1.D.3.3.</p> | <p>Prueba escrita</p>                | <p>Unidades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12</p> |
| <p>9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando 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.</p> | <p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.</p>   | <p>MACS.1.E.1.1.<br/>MACS.1.E.1.2.</p>   | <p>Observación diaria<br/>Tareas</p> | <p>Unidades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12</p> |
| <p>CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSA3.2, CC2, CC3, CE2</p>   | <p>9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p>  | <p>MACS.1.E.2.1.<br/>MACS.1.E.2.2.</p>   | <p>Observación diaria<br/>Tareas</p> | <p>Unidades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12</p> |
|   | <p>9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las y los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.</p> | <p>MACS.1.E.1.2.<br/>MACS.1.E.2.2.</p>   | <p>Observación diaria<br/>Tareas</p> | <p>Unidades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12</p> |

## 10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación es el conjunto de actividades programadas para recoger información sobre la que el profesorado reflexiona y toma decisiones para mejorar sus estrategias de enseñanza y aprendizaje. La evaluación que se llevará a cabo tendrá a en cuenta los siguientes principios:

Será continua en cuanto estará inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se producen, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que permitan al alumnado continuar su proceso de aprendizaje.

Será diferenciada según las distintas partes del currículo, por lo que se observará los progresos del alumnado en cada una de ellas y tendrá como referente las competencias clave y los objetivos generales de la etapa.

Tendrá un carácter formativo y orientador del proceso educativo y proporcionará una información constante que permita mejorar tanto los procesos, como los resultados de la intervención educativa.

Se llevará a cabo la evaluación, preferentemente a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje del alumnado y de su maduración personal, y de las pruebas que, en su caso, realice el alumnado. En todo caso, los criterios de evaluación de las materias, concretados en estándares de aprendizaje evaluables, serán referente fundamental para valorar tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el de consecución de los objetivos.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes, para que la información que se obtenga a través de los procedimientos informales y formales de evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. De acuerdo con las normas anteriormente expuestas, la evaluación de los procesos de aprendizaje se regirá por los siguientes principios:

- **Partirá de una evaluación inicial** de los/as alumnos/as, realizada a principio del curso, y servirá como referencia para la adecuación del currículo y las características y conocimientos del alumnado. De igual forma se realizará a principio de cada unidad una evaluación inicial de esta, con objeto de detectar si los alumnos/as poseen las ideas previas necesarias que permitan trabajar los objetivos y competencias programadas.
- Será **continua**, inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se producen y adoptar las medidas necesarias que permitan al alumnado continuar su proceso de aprendizaje. Se llevará a cabo preferentemente a través de la **observación continuada**.
- Tendrá un **carácter formativo y orientador** del proceso educativo y proporcionará una información constante que permita mejorar tanto los procesos, como los resultados de la intervención educativa.

- Será evaluado conforme a **criterios de objetividad**, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes, para que la información que se obtenga a través de los procedimientos informales y formales de evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.
- La evaluación final **será sumativa** y engloba todo el proceso anterior. Caso de ser negativa se realizarán los **procedimientos de recuperación** adecuados.

Los instrumentos de evaluación básicos que utilizamos para llevar a cabo el proceso, y que nos permitirán responder a todos los parámetros de este son:

- La observación directa
- Tareas y control de las actividades.
- Pruebas escritas

El proceso de evaluación tiene tres momentos fundamentales que son:

- La Evaluación Inicial. Que llevaremos a cabo en la primera quincena de octubre, tiene por objeto conseguir información que nos ayude en la planificación didáctica y permita al alumnado tomar conciencia de su punto de partida.
- La Evaluación Formativa. Que llevamos a cabo durante el proceso de enseñanza aprendizaje y que permitirá comprender el conocimiento cognitivo frente a las tareas y actividades, adaptar el proceso a los progresos y dificultades y regular este.
- La Evaluación Sumativa. Que trata de establecer el balance final del proceso de enseñanza aprendizaje y comprobar si se han conseguido los objetivos y competencias clave previstas.

Este proceso tendrá como resultado una calificación de acuerdo con los siguientes instrumentos establecidos por el departamento:

1. **Pruebas escritas** que se realizarán periódicamente, observándose además de los contenidos: la adquisición de las correspondientes competencias clave, el orden, la estructuración del problema, el análisis de los resultados y el uso del vocabulario apropiado.
2. **Tareas del alumnado:** Aportar el material de trabajo necesario, actitudes adecuadas al entorno, realización y exposición de trabajos o problemas, cooperación en el trabajo en el aula, disposición y diligencia al trabajo, cuidado del material, y que se realizan las actividades propuestas.

Cuando el valor numérico de la calificación de la evaluación sea decimal y ésta deba aproximarse a un valor entero, se redondeará.

La calificación de cada criterio será la media aritmética de todas las veces que sea haya calificado a lo largo del curso.

Trabajando sobre los anteriores criterios de evaluación y los saberes asociados a los mismos se pretende la satisfacción de los objetivos establecidos para la asignatura y el adecuado desarrollo de las competencias clave para el alumnado en este nivel.

A lo largo de cada bloque de contenidos, se evaluarán criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de forma acumulativa, de acuerdo con el principio de evaluación continua. En base a lo comentado se planteará una evaluación criterial y continua en la que cada criterio establecido puede ser evaluado y calificado en varias ocasiones a lo largo de un bloque de contenidos mediante diferentes instrumentos de evaluación ( pruebas escritas, observación directa, tareas).

Adquiere máxima importancia que el alumno/a asista regularmente a clase y justifique adecuadamente las faltas de asistencia ya que el carácter continuo de la evaluación implica que cualquier día pueden plantearse actividades evaluables. Se plantea una evaluación continua a lo largo de cada uno de los bloques en los que se ha estructurado la materia y la recuperación de cada bloque de contenidos se acordará con el alumnado. Tanto en junio como en septiembre se planteará una prueba final, basada en los saberes básicos de la asignatura destinada al alumnado que no haya aprobado la asignatura mediante el sistema de evaluación continua planteada en cada bloque.

Al finalizar el curso académico (Junio) se entregará al alumnado que no haya superado los objetivos previstos para la asignatura, un informe que refleje los saberes básicos y criterios de evaluación no superados. La prueba extraordinaria de septiembre evaluará todos los criterios trabajados durante el curso.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN FINAL**

Se entiende que las calificaciones de las evaluaciones son informativas de cómo va el progreso del alumnado y que la calificación final se hace de la misma forma que en una evaluación, pero con los resultados de todos los bloques o temas, ponderándolos en función de la cantidad de materia.

| Calificación                  |  | Observaciones  |
|-------------------------------|--|--|
| <b>Evaluación</b>             | En cada evaluación se obtendrá una calificación de acuerdo con los criterios e instrumentos de calificación establecidos en la presente programación.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Además de la <b>evaluación inicial</b>, hay dos periodos evaluativos previos a la evaluación final: <b>1ª</b>, <b>2ª</b> evaluación (evaluaciones de seguimiento).</li> <li>• Una evaluación se considera que tiene calificación <b>positiva</b> si ésta es <math>\geq 5</math> puntos.</li> </ul>  |
| <b>Final (ordinaria)</b>      | Prueba específica que evalúa aquellos criterios no superados por el alumno/a durante el curso. Para la calificación final, se ponderará cada criterio en función de lo que haya sido trabajado durante el curso. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se considerará que un/a alumno/a <b>ha superado la materia</b> cuando la calificación final de la media ponderada sea <math>\geq 5</math> puntos.</li> <li>• En caso de <b>no superarla</b> el/la alumno/a deberá presentarse a la prueba de recuperación de septiembre (final extraordinaria) con todos los criterios trabajados durante el curso.</li> <li>• Si la calificación de esta prueba es <math>\geq 5</math> puntos, se considerará que se ha <b>superado la materia</b>.</li> </ul> |
| <b>Final (extraordinaria)</b> | Prueba específica que evalúa todos los criterios trabajados durante el curso. Para la calificación final, se ponderará cada criterio en función de lo que haya sido trabajado durante el curso.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se considerará que un/a alumno/a <b>ha superado la materia</b> cuando la calificación de la prueba de recuperación extraordinaria sea <math>\geq 5</math> puntos.</li> <li>• En caso de ser <b>negativa</b>, si el alumno/a promociona, la materia tendrá carácter de <b>pendiente</b> en el curso siguiente.</li> </ul>  |

Cuando el alumnado tenga una nota superior a cinco, las calificaciones finales que arrojen números decimales se redondearán a la unidad, eliminando la parte decimal y aproximando la unidad a la más cercana. De este modo, si la parte decimal fuera inferior a 0,500 se aproximará a la unidad inferior. Si esta fuera igual o superior a 0,500, se aproximará a la unidad superior.

La evaluación de la práctica docente se realizará mediante cuestionarios que cumplimentará el alumnado al finalizar el curso y también mediante la reflexión del profesor al finalizar cada unidad didáctica, analizando los aspectos positivos y negativos de la misma.

**CRITERIOS DE CORRECCIÓN**

Se indicará la calificación correspondiente a cada uno de los ejercicios de la prueba escrita, en caso contrario, se entenderá que todos puntúan por igual.

Para calificar las pruebas escritas, se tendrá en cuenta el planteamiento razonado del ejercicio, así como la ejecución técnica del mismo. La mera descripción del planteamiento sin que se lleve a cabo de forma efectiva no es suficiente para obtener una valoración positiva del mismo.

En los ejercicios en los que se pida una deducción razonada, la simple aplicación de una fórmula, no es suficiente para conseguir una valoración positiva del mismo. La obtención del resultado exacto en un ejercicio no garantiza la calificación máxima, bien por falta de una explicación clara del proceso seguido o por la falta de justificación razonada que se pudiera exigir en la pregunta.

Los errores de cálculo operativo, no conceptuales, se penalizarán con un máximo del 10% de la puntuación asignada al ejercicio o al apartado correspondiente, siempre y cuando el ejercicio no sea sólo de cálculo y no modifique la competencia o procedimiento que se pretende medir.

Los errores conceptuales graves pueden, incluso, penalizarse con la calificación nula del ejercicio.

La presentación clara y ordenada que diferencie las etapas de un proceso y justifique las decisiones del alumno/a, se valorará positivamente. En caso contrario se podría llegar a la anulación del ejercicio.

Cuando en un ejercicio se parta del resultado de uno anterior y éste sea incorrecto se le otorgará una puntuación máxima del 50% de su valor, siempre y cuando el resultado obtenido sea coherente.

Las pruebas escritas se deberán hacer con bolígrafo azul o negro. Lo hecho a lápiz no se corregirá.

Durante la realización de una prueba, el alumnado deberá mostrar un comportamiento adecuado y correcto; realizar cualquier alteración que perturbe el normal desarrollo de ésta podrá suponer la total anulación del examen. Tal medida se refiere especialmente al alumnado que sea descubierto obteniendo información de forma fraudulenta, de sí mismo o de otro estudiante.

Tal y como se establece en el Proyecto educativo del instituto, los aspectos formales de la expresión escrita serán objeto de valoración por parte de todos los departamentos didácticos en las diferentes pruebas que realice el alumnado.

*Se podrá restar hasta 2 puntos de la nota, atendiendo a los errores cometidos en los parámetros siguientes:*

- Presentación: márgenes, numeración de páginas, letra clara y legible, limpieza, sin tachones, bolígrafo adecuado. (-0,25)*
- Redacción: errores de coherencia y cohesión: estructura con párrafos, conectores, oraciones completas, puntuación (comas y puntos), concordancia. (-0,75)*

- *Ortografía: faltas ortográficas, tildes, subrayado de títulos de libros, mayúsculas (-0,75). Se aplicará una penalización de 0,25 puntos cada tres faltas cometidas y de 0,25 puntos cada cinco errores de tildes.*
- *Extensión: si el texto no se ajusta significativamente a la extensión solicitada (-0,25)*

## 11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Será objeto de una atención especial el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, entendiendo por tal el alumnado con necesidades educativas especiales, el que se incorpore tardíamente al sistema educativo, el alumnado con dificultades graves de aprendizaje, el que precise de acciones de carácter compensatorio y el que presente altas capacidades intelectuales.

Las siguientes medidas de atención a la diversidad están orientadas a las necesidades concretas del alumnado para que estos consigan la adquisición de las competencias clave y los objetivos de la etapa. Siendo el objetivo a conseguir que todos y todas alcancen el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y no sufran una discriminación que les impidan alcanzar la titulación correspondiente. Se favorecerá una metodología flexible, variada e individualizada, que respete los diferentes ritmos de aprendizaje y considere las diversas capacidades y motivaciones del alumnado; en este sentido, los recursos didácticos que se empleen serán variados.

Las actividades de las diferentes unidades didácticas se estructurarán graduadas en dificultad en sentido creciente, comenzando con actividades iniciales que permitan al alumnado partir del conocimiento obtenido en cursos anteriores. Así mismo, serán motivadoras y variadas, accesibles a la mayoría del alumnado, incluyendo actividades de refuerzo para el alumnado que presente algún tipo de dificultad de las tareas propuestas en las unidades, y actividades de ampliación dirigidas al alumnado que demuestre un mayor interés o unas capacidades superiores.

El procedimiento de evaluación, a través de los criterios de evaluación y calificación, así como las técnicas e instrumentos de evaluación, será variado, flexible y adaptado a la diversidad del alumnado, y prevé mecanismos de recuperación.

### 11.1. MEDIDAS ESPECÍFICAS

#### 11.1.1 DE REFUERZO EDUCATIVO

El alumnado que haya promocionado o esté repitiendo curso sin haber superado la materia de matemáticas del curso anterior seguirá un programa de refuerzo destinado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior y la recuperación de los aprendizajes no adquiridos. En la plataforma moodle o en el aula este alumnado dispondrá de materiales de refuerzo que le ayuden a superar la asignatura.

Así mismo, también se prevén medidas de refuerzo dirigidas al alumnado que no supere los objetivos previsto en alguna de las unidades didácticas del curso, o bien obtenga calificación negativa en una evaluación. A este último alumnado se le proporcionará un cuadernillo de repaso.

Adaptaciones curriculares no significativas dirigidas al alumnado que presente desfase en su nivel de competencia curricular respecto al grupo. Estas adaptaciones se apartan de forma poco relevante de los contenidos y criterios de evaluación del currículo ordinario, manteniendo los objetivos establecidos en el mismo y el grado de adquisición de las competencias clave. Estas adaptaciones se llevarán a cabo fundamentalmente a través de una organización flexible, variada e individualizada de la ordenación de los contenidos y de la metodología.

Adaptaciones curriculares significativas dirigidas al alumnado que presente necesidades educativas especiales, a fin de facilitar su accesibilidad al currículo. En este caso, la adaptación se aparta de forma relevante de los saberes y criterios de evaluación del currículo ordinario, afectando a los demás elementos del mismo. Se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias clave; la evaluación y la promoción tomarán como referente los criterios de evaluación fijados en dichas adaptaciones. Para la aplicación de estas adaptaciones, se contará con la colaboración del profesorado de educación especial y el asesoramiento del Departamento de Orientación.

El profesorado de apoyo realizará un seguimiento de este alumnado en los grupos en los que dispongan de horas.

### 11.1.2 DE AMPLIACIÓN

Al alumnado a los que se les haya detectado altas capacidades o que obtenga una valoración muy positiva en las diferentes unidades se les proporcionarán actividades de profundización en los contenidos explicados, así como se les facilitará información acerca de concursos u olimpiadas de contenido matemático que pueden enriquecer sus conocimientos en la materia. En la plataforma moodle o en el aula se establecerán tareas voluntarias que este tipo de alumno puede realizar.

### 11.2. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON EVALUACIÓN NEGATIVA

Al plantearse una evaluación continua a lo largo de cada uno de los bloques en los que se ha estructurado la materia, no existirán momentos concretos para recuperaciones en esta asignatura sino que éstas se harán mediante el trabajo de los criterios establecidos a lo largo del curso. Tanto en junio como en septiembre se planteará una prueba final, basada en los saberes básicos de la asignatura destinada al alumnado que no haya aprobado la asignatura mediante el sistema de evaluación continua planteada.

### 11.3. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Al tratarse de 1º de Bachillerato, los alumnos no deben recuperar materias pendientes de cursos anteriores.

### 12. MATERIALES Y RECURSOS

- **TIC:** libro de texto digital, pizarra digital, aula virtual de Moodle, ordenadores, etc.
- **Materiales curriculares de elaboración propia:** Textos sobre contenidos específicos, relaciones de ejercicios y problemas, tareas, etc.

### 13. TRATAMIENTO DE LA LECTURA

Las matemáticas utilizan continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas. Por ello, en todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y en particular en la resolución de problemas, adquiere especial importancia la expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto. En particular se deberá contribuir al desarrollo de un hábito de lectura:

- En la resolución de problemas:
  - Mediante una lectura comprensiva del enunciado.
  - Expresando oralmente y por escrito los procedimientos utilizados en su resolución y analizando los resultados encontrados.
- Se interpretarán gráficos y posteriormente se comentarán tanto de forma oral como escrita.
- Se podrá proponer al alumnado llevar a cabo investigaciones sobre la evolución histórica de las matemáticas o personajes importantes y sus aportaciones realizadas a la sociedad, así como lecturas de artículos de prensa relacionados con las matemáticas.
- Describiendo de forma verbal precisa conceptos y formas geométricas.
- Promoviendo la incorporación del lenguaje matemático como herramienta de comunicación. Esto es, utilizando el lenguaje en la formulación y expresión de las ideas matemáticas.

- Se estimulará la lectura de libros de divulgación matemática mediante el préstamo de libros de la Biblioteca del centro.
- Se les recomendará leer y navegar por las siguientes páginas web:
  - [principiamarsupia.com](http://principiamarsupia.com)
  - [esmateria.com](http://esmateria.com)
  - [gaussianos.com](http://gaussianos.com)
  - [solociencia.com](http://solociencia.com)
  - [microsiervos.com](http://microsiervos.com)
  - [Naukas.es](http://Naukas.es)
  - [eliatron.blogspot.com.es](http://eliatron.blogspot.com.es)
  - [danielmarin.blogspot.com](http://danielmarin.blogspot.com)
  - [boletinmatematico.ual.es](http://boletinmatematico.ual.es)

Algunas de las lecturas recomendadas para el alumnado de bachillerato, pudiéndose recomendar otras relacionadas con las matemáticas que puedan resultar motivadoras para fomentar la lectura entre el alumnado, son:

- El diablo de los números de H.M. Enzensberg, editorial Siela.
- Los crímenes de Oxford de Guillermo Martínez, editorial Destino
- El club de la hipotenusa. de Claudi Alsina, editorial Ariel
- El contador de arena de Gillian Bradshaw, editorial Salamandra
- El número de Dios de Jose L Corral Lafuente, editorial Edhasa
- El teorema del loro de Denis Guedj, editorial Anagrama
- El hombre anumérico de John Allen Paulos, editorial Metatema.
- La diosa de las pequeñas victorias de Yannick Grannec, editorial Alfabuara

#### 14. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Durante este curso se prevé participar, con el alumnado de 1º de bachillerato que esté interesado, en el VI Concurso Indalmat organizado por la Universidad de Almería para fomentar el gusto por las matemáticas en el alumnado de 4º ESO y Bachillerato y en las Olimpiadas Matemáticas organizadas por la Real Sociedad Matemática Española.

#### 15. PARTICIPACIÓN EN PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO

A lo largo del presente curso, el profesorado del Departamento de Matemáticas participará en los siguientes Planes, Programas y Proyectos:

- D. Fco Javier Gálvez Pajares, coordinará el programa **Aula de Jaque**, en el que participarán también los miembros del Departamento, D. Miguel Pino Mejías, D. Miguel Ángel Fernández Oller y Dª María de los Ángeles Ortiz Salmerón.
- En el **Equipo de Biblioteca** participan D. Enrique García de Castro Paniagua y D. Araceli Mota Martínez.
- En **Steam Aeroespacial** participan D. Araceli Mota Martínez, D. Miguel Ángel Fernández Oller, D. Miguel Pino Mejías y D. Francisco Javier Gálvez Pajares.
- En **Convivencia/Mediación, Steam Robótica** y en **Máster en Secundaria** participa D. Miguel Ángel Fernández Oller.

Por otro lado, los tutores Dª María José Ariza Toledano, (tutora de 1º ESO), Dª Araceli Mota Martínez y D. Enrique García de Castro Paniagua (tutores de 2º ESO) y Dª María de los Ángeles Ortiz Salmerón (tutora de 4º ESO) como tutores de la E.S.O. están adscritos a los planes y programas que forman parte de "Bajo el mismo Sol" que aglutina: Plan de igualdad de género en la educación, Prevención de la Violencia de Género, Convivencia Escolar, Red Andaluza Escuela Espacio de Paz, Aldea y Forma joven.

## ANEXO I

## NORMAS BÁSICAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS ESCRITAS

Con carácter general, el alumnado deberá ajustarse a los requisitos y especificaciones de las pruebas escritas que indiquen su profesor/a en la materia o ámbito de conocimiento correspondiente. No obstante, los miembros del Departamento de Matemáticas acuerdan una **normativa básica y común a todas las pruebas escritas**, que el alumnado tendrá obligación de cumplir durante su ejecución, y que se concretan en los siguientes puntos:

- Durante la realización de la prueba, está **prohibido** en el aula el **uso de teléfonos móviles**, lectores de MP3 y demás instrumentos de comunicación o reproducción, que deberán estar **desconectados** y **guardados** en la mochila.
- El alumno o alumna deberá ajustarse al **tiempo de realización de la prueba**.
- Durante la prueba, el alumnado permanecerá **sentado en su sitio** y deberá mantener **orden** y **silencio** dentro del aula. Asimismo, ningún alumno o alumna podrá efectuar preguntas, sugerencias o emitir comentarios que proporcionen información a sus compañeros relacionada con las respuestas a los ejercicios de la prueba.
- Los **medios** y **materiales** para la realización de la prueba serán los indicados por el docente. **No se podrá pedir ni intercambiar la calculadora con el resto del alumnado durante la prueba (en aquellas pruebas en las que esté permitido el uso de la calculadora)**.
- Los exámenes que resulten **ilegibles** en forma y/o contenido **no serán corregidos**.
- Por defecto, los alumnos y alumnas utilizarán **bolígrafo** con tinta **azul** o **negra** para la realización de las pruebas. **No se corregirán los apartados de la prueba realizados a lápiz** o con bolígrafo de tinta **roja** o **verde**.
- Obviamente, **no** está permitido **copiar** ni **dejarse copiar**.
- La **entrega de la prueba** se hará en el momento y orden especificado por la persona responsable de vigilar el examen. El alumno o alumna que haya finalizado la prueba no podrá abandonar el aula por decisión propia.

- La **ausencia a un examen** sólo podrá ser justificada por motivos médicos. El alumno o alumna tendrá una **segunda oportunidad** para realizar dicha prueba en la fecha establecida por el profesor o profesora responsable de la materia. En caso de no poder acudir a la segunda oportunidad, tendrá que presentarse a la prueba de recuperación correspondiente.

Algunas de las normas anteriores podrán admitir modificaciones en el caso de alumnado con **necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE)** o que requieran cualquier **adaptación** en la ejecución de las pruebas escritas, previo consenso con la familia, el Departamento de Orientación del Centro y el tutor/a del alumno/a.

**El incumplimiento deliberado de las normas anteriores tendrá como consecuencia un apercibimiento, además de puntuar cero en la correspondiente prueba.**

## ANEXO II

### SITUACIONES DE APRENDIZAJE

#### PRIMER TRIMESTRE:

#### SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: OPTIMIZACIÓN DE RUTAS

##### Introducción:

Según Correos sus oficinas recibieron más de 89 millones de visitas durante 2021 y según el informe anual integrado 2021, el 75% de los usuarios de las oficinas de Correos expresó su satisfacción. No obstante, tal vez sea posible mejorar la eficiencia del servicio, mejorando el recorrido que realiza nuestro cartero o cartera.

##### Secuencia competencial

Los grafos se utilizan para optimizar rutas y planificar la logística en sistemas de transporte. En un grafo, los nodos pueden representar ubicaciones (ciudades, puertos, aeropuertos) y las aristas pueden representar rutas o conexiones entre ellos. Mediante algoritmos de grafos es posible encontrar la ruta más corta entre dos puntos, calcular el flujo máximo de bienes a través de una red de transporte o diseñar rutas eficientes para distribución de productos.

En esta situación de aprendizaje se ha elegido Correos y las rutas de reparto para introducir los grafos, los caminos óptimos y mínimos.

Para desarrollar esta situación de aprendizaje vamos a trabajar en grupo y se realizarán las siguientes actividades:

### **Actividad: Los grafos**

Mediante el servicio de Correos se presenta al alumnado un nuevo concepto matemático, los grafos.

Previo a la situación de aprendizaje el profesor habrá propuesto enviar una carta postal a miembros de la clase. Esta actividad dará pie a la situación de aprendizaje.

En esta sesión se introducirá el concepto de grafo, se realizará el grafo epistolar con la información de los envíos postales del alumnado y se realizará el grafo de distancias a los buzones u oficina de correos.

Por último, se analizará el grafo de una red social.

### **Memoria final:**

Una vez analizadas tanto las rutas de reparto como las rutas de recogida, se propone realizar una memoria final en la que se recojan los caminos euleros y mínimos que debería seguir el personal de Correos.

### **Desarrollo de la actividad: Los grafos**

En los días anteriores a la esta situación de aprendizaje, deberíais haber enviado al menos una carta a alguien de la clase.

Ahora vamos a analizar dicha información con nuevo objeto topológico llamado «grafo».

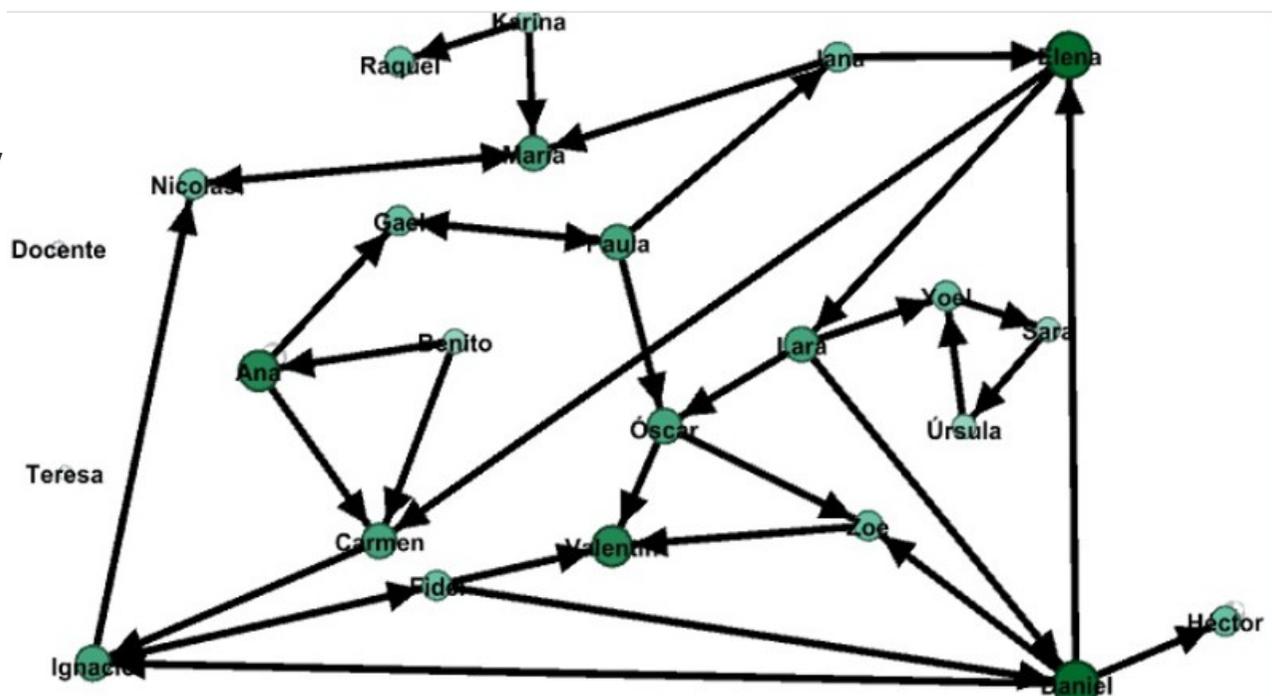
### Tarea 1: Grafo epistolar

Recopila la información y realiza un grafo epistolar sobre la clase.

Una vez que has construido el grafo epistolar. Analiza la información contestando a estas preguntas:

- ¿Están todos los y los miembros del grupo conectados mediante una carta?
- ¿Hay algún alumno o alumna que no haya enviado ni recibido cartas?
- ¿Hay alumnos o alumnas que sólo hayan enviado y no hayan recibido cartas? ¿Y al revés?
- ¿Alguien se ha enviado una carta a si mismo?

Si sólo pudiéramos enviar información utilizando las rutas que se han establecido, ¿se podrían enviar un mensaje y que llegara a la misma persona que lo envió? ¿Cuántas rutas hay que permitan realizar ese envío?



## Tarea 2: Grafo de distancias

Busca en la página de Correos la distribución de los buzones de la zona que vais a estudiar.

1. Pega en GeoGebra un mapa de la zona.

1. Traza los puntos y las aristas que representen las rutas que se han realizado, es decir los recorridos desde donde ha partido un alumno o una alumna hasta el buzón o la oficina de Correos donde ha depositado las cartas que ha enviado.

2. Utiliza Iberpix o Google Maps para medir las distancias de las rutas que se han representado antes.

Realiza el grafo de los caminos que habéis seguido para depositar la carta en el buzón o en la oficina de Correos.

¿Cómo se reflejan las distancias recorridas en el grafo?

¿Es necesario tener en cuenta el sentido en el que se realizó el recorrido (depende de si se va a pie o en coche, por ejemplo)?

Si necesitas ayuda, en la web de Correos puedes localizar todos los buzones y oficinas de Correos.

Puedes insertar la imagen del callejero en GeoGebra y realizar el grafo sobre la imagen

Utiliza Iberpix para medir distancias sobre el plano de tu ciudad o de la zona que vayáis a estudiar.

¿Es un grafo dirigido?

- ¿Cómo serán los nodos que representen a los y las influencers?
- ¿Hay alguna zona del planeta que llame tu atención?
  - Si está muy blanca, ¿qué significa?
  - Si está muy oscura, ¿qué significa?
  - ¿Hay alguna zona del planeta que no esté representada? ¿A qué puede ser debido?

---

**SEGUNDO TRIMESTRE:****¿CÓMO ME DESPLAZO AL LUGAR DE TRABAJO?****Marta se desplaza a su lugar de trabajo:**

Para ir a trabajar Marta tiene que desplazarse por Alicante, y tiene varias opciones.

Para evaluar estas opciones y tomar la mejor decisión, Marta tiene en cuenta distintos factores que le afectan y le importan.

Por un lado el factor económico, el precio de los carburantes ya supone unos gastos importantes, además está el gasto del aparcamiento a diario.

Por otro no es ajena a los problemas medioambientales, de que el carburante es un recurso natural limitado así como de la importancia de reducir su huella de carbono.

Baraja opciones como el nuevo aparcamiento disuasorio, que han abierto recientemente en Alicante, combinado con taxi o transporte público.

A lo largo de sus análisis, valiéndose de sus conocimientos en matemáticas, Marta se topará con curiosidades matemáticas, fruto de las complejas interacciones comerciales por llamar nuestra atención, e incluso, si acompañáis lo suficiente a Marta en sus investigaciones, analizará la posibilidad de los coches eléctricos, su nivel de contaminación acústica e incluso, las tasas de siniestralidad como factores a tener en cuenta, y que, con una visión matemática, puede considerarlas mejor.

Como veis, lo único que hace Marta es recabar la información a su alcance, de la forma más eficiente posible, para tomar las decisiones que más le puedan beneficiar.

Algún día seguramente tú tendrás que tomar decisiones parecidas, ¿serás capaz de tomar la mejor?

Sé como Marta, aprende matemáticas y toma buenas decisiones.

### Actividad 1: El aparcamiento a diario

Marta vive en la zona de Los Balsares de Alicante y acude cada día a su lugar de trabajo, junto al Mercado Central. No hay un medio de transporte público por lo que se ve obligada a desplazarse en su vehículo propio (de gasolina) cada día, y debe dejar su coche en un aparcamiento cercano a su lugar de trabajo (ver imagen Tarifa del aparcamiento). Su jornada laboral es de 8.00h a 15.00h de lunes a viernes.

Marta aparca cada día en este aparcamiento público muy cerca de su lugar de trabajo.

No deja de sorprenderle la tarifa, por la cantidad de decimales en el precio por minuto, ni tampoco la tarifa máxima por día.

---

Pero le ha dejado completamente aturdida que la máquina indique que no acepta las monedas de 1 céntimo de euro ni las de 2 céntimos de euro y que por lo tanto, tampoco te devuelve éstas monedas.

- ¿Cuánto paga cada día por el aparcamiento del coche aproximadamente?
- ¿Le interesa el abono completo?

Modeliza la cantidad a pagar según el tiempo que se está aparcando a lo largo del día.

Describe la función y represéntala gráficamente.

¿Qué te sugiere el dato que indica que el máximo que pagamos por día son 22,0825 €?

Marta se pregunta ¿Cómo realiza los cálculos la máquina para el cobro?

---

### Actividad 2: Una tarifa curiosa

Cuando Marta se acerca a pagar al cajero del aparcamiento, le resulta muy curiosa la tarifa, más aún cuando a la hora de realizar el pago, en la caja se indica que no se aceptan monedas ni de 1 céntimo ni de 2 céntimos.

Diseña un programa o una hoja de cálculo que simule el funcionamiento de la caja del aparcamiento.

Recuerda que:

- La máquina no admite monedas de 1 céntimo de euro ni de 2 céntimos de euro.
- No puede cobrar 10,41 € por que no admite monedas de 1 céntimo de euro.
- La máquina no puede usar el redondeo "estándar", ya que en alguna ocasión cobraría de más.
- No puede redondear 10,41885504 a 10,42 porque estaría cobrando en exceso.
- A la hora de hacer el programa o la hoja de cálculo puede ayudarte saber hacerlo con la calculadora.

### Actividad 3. ¿Y si voy en taxi?

Marta se plantea la posibilidad de coger un taxi cada día desde el *aparcamiento disuasorio* hasta el *Mercado Central de Alicante*, para llegar a su lugar de trabajo y el viaje de vuelta al finalizar su jornada laboral. Y se lo plantea por la frecuencia del transporte público urbano TAM Bus 1. San Gabriel.

#### ¿Puede ser rentable esta opción?

Se pueden analizar las tarifas del taxi en Alicante desde <https://www.taxienalicante.com/web/639/tarifas>

Describe la función que relaciona los kilómetros recorridos con el precio final de la carrera y represéntala gráficamente.

---

## Presenta los resultados

Prepara un informe detallado de los resultados y de las conclusiones para la toma de decisiones finales.

### TERCER TRIMESTRE:

---

## ECOESTADÍSTICOS

Trabajo para grupo de 4-5 personas

1. Para elaborar algunos estudios estadísticos, es importante partir de una conjetura.
  - a) Explica con tus propias palabras qué es una conjetura.
  - b) Describe las diferencias metodológicas empleadas para desarrollar cada una de las dos conjeturas estudiadas.
2. ¿Qué diferencia hay entre una dependencia estadística fuerte y una dependencia estadística débil?
3. Uno de los parámetros que sirve como indicador de la relación entre dos variables es el coeficiente de correlación lineal.
  - a) Indica las propiedades de coeficiente de correlación lineal.
  - b) ¿El coeficiente de correlación lineal puede ser negativo?, ¿Podrías poner algún ejemplo?
  - c) ¿Por qué el coeficiente de correlación lineal no puede ser mayor que el valor absoluto de 1?
4. ¿Crees que la estadística puede ayudar a fomentar el reciclaje y el consumo responsable?
5. ¿Qué utilidad tiene un trabajo estadístico?, ¿En qué ámbito crees que es posible aplicar la estadística?

---

VALÓRATE:

1. ¿Qué problemas o dificultades has encontrado en todo el proceso?
  2. ¿Cómo te has sentido trabajando en equipo, teniendo que negociar y consensuar las acciones ejecutadas?
  3. ¿Cuál ha sido tu función en el equipo de trabajo?
-