

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CURSOS DE PRIMERO A TERCERO DE ESO.

Competencia específica 1.

- 1.1 Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.
- 1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.
- 1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

- 2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
- 2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

Competencia específica 3.

- 3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.
- 3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.
- 3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

- 4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.
- 4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5.

- 5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.
- 5.2 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

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

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

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

Competencia específica 7.

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

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

Competencia específica 8.

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

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

Competencia específica 9.

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

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

Competencia específica 10.

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

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

Saberes básicos.

A. SENTIDO NUMÉRICO.

1. Conteo.

- Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.
- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

2. Cantidad.

- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
- Realización de estimaciones con la precisión requerida.

- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
 - Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
 - Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.
3. Sentido de las operaciones.
- Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.
 - Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
 - Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
 - Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.
 - Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
4. Relaciones.
- Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
 - Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
 - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.
 - Patrones y regularidades numéricas.
5. Razonamiento proporcional.
- Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
 - Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
 - Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).
6. Educación financiera.
- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.
 - Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA.

1. Magnitud.

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.
- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

2. Medición.

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

3. Estimación y relaciones.

- Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.
- Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

C. SENTIDO ESPACIAL.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

- Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
- Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.
- Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).

2. Localización y sistemas de representación.

- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.

3. Movimientos y transformaciones.

- Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.

4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.
- Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).

D. SENTIDO ALGEBRAICO.

1. Patrones.

- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

2. Modelo matemático.

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

3. Variable.

- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

4. Igualdad y desigualdad.

- Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.
- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

5. Relaciones y funciones.

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
- Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
- Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

6. Pensamiento computacional.

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.
- Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO.

1. Organización y análisis de datos.

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

2. Incertidumbre.

- Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.
- Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

3. Inferencia.

- Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.
- Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.
- Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

CURSO CUARTO DE ESO

MATEMÁTICAS A

Competencia específica 1.

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

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

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

Competencia específica 2.

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

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

Competencia específica 3.

3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.

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

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

Competencia específica 4.

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

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

Competencia específica 5.

5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.

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

Competencia específica 6.

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

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

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

Competencia específica 7.

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

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

Competencia específica 8.

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

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

Competencia específica 9.

9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

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

Competencia específica 10.

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

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

Saberes básicos.

A. SENTIDO NUMÉRICO.

1. Conteo.

– Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático.

2. Cantidad.

– Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.

– Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

– Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.

3. Sentido de las operaciones.

– Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.

– Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.

– Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.

4. Relaciones.

- Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales.
- Orden en la recta numérica. Intervalos.
- 5. Razonamiento proporcional.
 - Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.
- 6. Educación financiera.
 - Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA.

1. Medición.

- La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.

2. Cambio.

- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

C. SENTIDO ESPACIAL.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

- Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

2. Movimientos y transformaciones.

- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.
- Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada....
- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. SENTIDO ALGEBRAICO.

1. Patrones.

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

2. Modelo matemático.

- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

3. Variable.

- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
- Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.

4. Igualdad y desigualdad.

- Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.

- Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

5. Relaciones y funciones.

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
- Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
- Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

6. Pensamiento computacional.

- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO.

1. Organización y análisis de datos.

- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.
- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
- Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

2. Incertidumbre.

- Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.

3. Inferencia.

- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
- Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
- Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
 - Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
3. Inclusión, respeto y diversidad.
- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
 - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

MATEMÁTICAS B

Competencia específica 1.

- 1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.
- 1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.
- 1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2.

- 2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
- 2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

Competencia específica 3.

- 3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.
- 3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.
- 3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

- 4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.
- 4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.

Competencia específica 5.

- 5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.
- 5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6.

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

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

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

Competencia específica 7.

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

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

Competencia específica 8.

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

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

Competencia específica 9.

9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

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

Competencia específica 10.

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

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

Saberes básicos.

A. SENTIDO NUMÉRICO.

1. Cantidad.

- Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.
- Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
- Diferentes representaciones de una misma cantidad.

2. Sentido de las operaciones.

- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
- Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.

3. Relaciones.

- Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.
- Orden en la recta numérica. Intervalos.

4. Razonamiento proporcional.

- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA.

1. Medición.

- Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.

2. Cambio.

- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

C. SENTIDO ESPACIAL.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

- Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

2. Localización y sistemas de representación.

- Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.

- Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

3. Movimientos y transformaciones.

- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada....

4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

- Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada....

- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. SENTIDO ALGEBRAICO.

1. Patrones.

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

2. Modelo matemático.

- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.

- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

3. Variable.

- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

- Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

4. Igualdad y desigualdad.

- Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.

- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.
- Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.
- Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

5. Relaciones y funciones.

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.
- Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
- Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.

6. Pensamiento computacional.

- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO.

1. Organización y análisis de datos.

- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.
- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones..), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
- Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

2. Incertidumbre.

- Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.

3. Inferencia.

- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
- Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
- Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
 - Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
3. Inclusión, respeto y diversidad.
- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
 - La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

CURSOS DE BACHILLERATO

MATEMÁTICAS I

Competencia específica 1.

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

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

Competencia específica 2.

2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.

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

Competencia específica 3.

3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.

3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.

Competencia específica 5.

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

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

Competencia específica 6.

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.

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

Competencia específica 7.

7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

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

Competencia específica 8.

8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

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.

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.

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

Saberes básicos.

A. SENTIDO NUMÉRICO.

1. Sentido de las operaciones.

- Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.
- Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

2. Relaciones.

- Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.
- Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA.

1. Medición.

- Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.
- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

2. Cambio.

- Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
- Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
- Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.

C. SENTIDO ESPACIAL.

1. Formas geométricas de dos dimensiones.

- Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
- Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.

2. Localización y sistemas de representación.

- Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
- Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.
- Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
- Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
- Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores.

D. SENTIDO ALGEBRAICO.

1. Patrones.

- Generalización de patrones en situaciones sencillas.

2. Modelo matemático.

- Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.

3. Igualdad y desigualdad.

- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

4. Relaciones y funciones.

- Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.
- Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.
- Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.

5. Pensamiento computacional.

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.
- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO.

1. Organización y análisis de datos.

- Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.
- 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.
- Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.
- Calculadora, hoja de cálculo o *software* específico en el análisis de datos estadísticos.

2. Incertidumbre.

- Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.
- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

3. Inferencia.

- Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.

F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- 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.
- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
- Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

MATEMÁTICAS II

Competencia específica 1.

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

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

Competencia específica 2.

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

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

Competencia específica 3.

3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.

3.2 Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.

Competencia específica 4.

4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.

Competencia específica 5.

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

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

Competencia específica 6.

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

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

Competencia específica 7.

7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

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

Competencia específica 8.

8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

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

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.

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

Saberes básicos.

A. SENTIDO NUMÉRICO.

1. Sentido de las operaciones.

- Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.
- Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

2. Relaciones.

- Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA.

1. Medición.

- Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.
- Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
- Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
- Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.
- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista.

2. Cambio.

- Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites.
- Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
- La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

C. SENTIDO ESPACIAL.

1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.

- Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
- Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.

2. Localización y sistemas de representación.

- Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
- Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales.
- Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
- Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
- Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

D. SENTIDO ALGEBRAICO.

1. Patrones.

- Generalización de patrones en situaciones diversas.
- 2. Modelo matemático.
 - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
 - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
 - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
- 3. Igualdad y desigualdad.
 - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
 - Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.
- 4. Relaciones y funciones.
 - Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
 - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
- 5. Pensamiento computacional.
 - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
 - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO.

1. Incertidumbre.
 - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
 - 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.
2. Distribuciones de probabilidad.
 - Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
 - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO.

1. Creencias, actitudes y emociones.
 - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
 - 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.
2. Toma de decisiones.
 - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
3. Inclusión, respeto y diversidad.
 - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
 - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

Competencia específica 1.

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.

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

Competencia específica 2.

2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.

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

Competencia específica 3.

3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.

3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4.

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

Competencia específica 5.

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

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

Competencia específica 6.

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.

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 planteen.

Competencia específica 7.

7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

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

Competencia específica 8.

8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

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.

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.

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

Saberes básicos.

A. SENTIDO NUMÉRICO.

1. Conteo.

– Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria...).

2. Cantidad.

– Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.

3. Sentido de las operaciones.

– Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.

4. Educación financiera.

– Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...) con herramientas tecnológicas.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA.

1. Medición.

– La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

2. Cambio.

– Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.

– Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.

– Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.

C. SENTIDO ALGEBRAICO.

1. Patrones.

– Generalización de patrones en situaciones sencillas.

2. Modelo matemático.

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

– Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.

3. Igualdad y desigualdad.

– Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

4. Relaciones y funciones.

– Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.

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

– Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.

5. Pensamiento computacional.

– Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.

– Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

D. SENTIDO ESTOCÁSTICO.

1. Organización y análisis de datos.

– Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.

– 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.

– Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.

– Calculadora, hoja de cálculo o *software* específico en el análisis de datos estadísticos.

2. Incertidumbre.

– Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.

– Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

3. Distribuciones de probabilidad.

– Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.

– Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

– Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.

4. Inferencia.

– Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.

– Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

E. SENTIDO SOCIOAFECTIVO.

1. Creencias, actitudes y emociones.

– Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

– Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

– 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.

– Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
- 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.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

Competencia específica 1.

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

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

Competencia específica 2.

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

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

Competencia específica 3.

3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.

3.2 Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.

Competencia específica 4.

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

Competencia específica 5.

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

Competencia específica 6.

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

6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.

Competencia específica 7.

7.1 Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

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

Competencia específica 8.

8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.

Competencia específica 9.

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

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

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

Saberes básicos.

A. SENTIDO NUMÉRICO.

1. Sentido de las operaciones.

– Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.

– Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

2. Relaciones.

– Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA.

1. Medición.

– Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.

– Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.

– La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.

2. Cambio.

– La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

– Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.

C. SENTIDO ALGEBRAICO.

1. Patrones.

– Generalización de patrones en situaciones diversas.

2. Modelo matemático.

- Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
- Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
- Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
- Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.

3. Igualdad y desigualdad.

- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
- Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.

4. Relaciones y funciones.

- Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
- Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.

5. Pensamiento computacional.

- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
- Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

D. SENTIDO ESTOCÁSTICO.

1. Incertidumbre.

- Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
- 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.

2. Distribuciones de probabilidad.

- Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.
- Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

3. Inferencia.

- Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.
- 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.
- Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.
- Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.

E. SENTIDO SOCIOAFECTIVO.

1. Creencias, actitudes y emociones.

- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
- 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.

2. Toma de decisiones.

- Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.

3. Inclusión, respeto y diversidad.

- Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
- 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.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN ESO

Los instrumentos que vamos a emplear para evaluar el proceso de aprendizaje son:

- Revisión de los cuadernos de clase
- Exposición de un tema, en grupo o individualmente
- Realización de pruebas específicas
- Observación directa del trabajo en el aula
- Resolución de ejercicios en clase y en casa
- Entrega de cuadernos de ejercicios de refuerzo

Con estos instrumentos se evaluarán los estándares correspondientes a los distintos criterios de evaluación, los cuales nos informarán del nivel de competencias alcanzado.

El proceso de aprendizaje se calificará en tres periodos del curso:

- Primera evaluación
- Segunda evaluación
- Evaluación final

Para los procedimientos de evaluación los profesores:

- Realizarán varias pruebas escritas por evaluación. Dichas pruebas se realizarán en función de los criterios evaluables descritos en los cursos correspondientes.
- Las pruebas para un mismo nivel académico tendrán el mismo nivel de dificultad.
- En las pruebas de recuperación se evaluarán los criterios no superados durante el periodo correspondiente.

Algunos criterios se podrán evaluar varias veces a lo largo de cada evaluación o del curso y se registrarán las notas de las distintas pruebas o instrumentos teniendo en cuenta los criterios que se estén evaluando en cada caso y se hará **la media aritmética** entre las calificaciones de los criterios evaluados en cada periodo.

De esta forma, la calificación de cada competencia específica viene dada por la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación que le corresponden.

Se considera nota de aprobado la igual o superior a cinco.

La calificación global al final de curso se obtendrá haciendo la media entre las calificaciones de los criterios evaluados a lo largo del curso académico.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN BACHILLERATO

Los instrumentos que vamos a emplear para evaluar el proceso de aprendizaje en la etapa de bachillerato son:

- Exposición de un tema, en grupo o individualmente
- Realización de pruebas
- Resolución de ejercicios en clase y en casa
- Observación directa del trabajo en el aula

Con estos instrumentos se evaluarán los criterios de evaluación, los cuales nos informarán del nivel de competencia alcanzado.

Se procederá a calificar el proceso de aprendizaje en tres periodos del curso:

- Primera evaluación
- Segunda evaluación
- Evaluación final

Algunos criterios se podrán evaluar varias veces a lo largo de cada evaluación o del curso. Se registrarán las notas de las distintas pruebas teniendo en cuenta qué criterios se están evaluando y se hará la **media aritmética** entre las calificaciones de los criterios evaluados en cada periodo. Así pues, la calificación de cada competencia específica viene dada por la media aritmética de las calificaciones de los criterios de evaluación que le corresponden.

Se considera nota de aprobado la igual o superior a cinco.

Para los procedimientos de evaluación:

- Los profesores realizarán varias pruebas escritas por evaluación. Dichas pruebas se realizarán en función de los criterios evaluables descritos en los cursos correspondientes.
- Después de cada periodo de Evaluación se hará una prueba para recuperar los criterios de evaluación no superados en ese periodo.

La calificación global al final de curso se obtendrá:

- En 1º Bachillerato: Haciendo la media entre las calificaciones de los criterios evaluados a lo largo del curso académico.
- En 2º Bachillerato: Efectuando una media ponderada de la siguiente forma:
 - **1ª Evaluación: 20%**
 - **2ª Evaluación: 30%**
 - **3ª Evaluación: 50%**

El alumno/a aprobará la materia si la calificación obtenida es igual o superior a 5.

Si la calificación obtenida en la Convocatoria ordinaria es inferior a cinco, el alumno/a tendrá que superar una prueba escrita en la Convocatoria Extraordinaria, que versará sobre **TODOS** los saberes impartidos durante el curso. Para ello, se le realizará un Informe Individualizado y se le entregará un cuadernillo de actividades de recuperación.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE LAS MATERIAS PENDIENTES PARA ESO

El alumnado de esta etapa que tenga pendiente Matemáticas de cursos anteriores podrá recuperarla del siguiente modo:

Desde la Evaluación Inicial, se irán entregando actividades personalizadas a los alumnos con la materia pendiente de años anteriores. Estas actividades se deberán realizar en casa y los alumnos/as podrán resolver todas sus dudas en una hora de clase.

- Si el alumno/a aprueba el primer o segundo trimestre de la materia en el curso en el que está matriculado, habrá recuperado la materia. Por ejemplo: si un alumno aprobara el primer trimestre de Matemáticas de 4º ESO, habría recuperado Matemáticas pendientes de los cursos anteriores, por ser las matemáticas de la ESO, una materia prácticamente continua.
- En caso de no aprobar el primer o segundo trimestre, el alumno/a tendrá que presentarse a una prueba antes de final de curso, sobre el mes de mayo, que versará sobre las actividades entregadas y corregidas a lo largo del curso.

Con este trabajo continuo y personalizado, creemos más que suficiente el refuerzo educativo para superar la materia de los cursos anteriores.

Es cada profesor/a el encargado de hacer un seguimiento, en su curso correspondiente, de los alumnos/as con la materia pendiente.

SEGUIMIENTO DE LOS ALUMNOS/AS CON LA EVALUACIÓN SUSPENSA Y/O REPETIDORES EN LA ESO

- De forma general, para recuperar a los alumnos y alumnas que hayan suspendido la evaluación o que sean repetidores se les entregarán periódicamente ejercicios para realizar en casa.

Teniendo en cuenta que este curso no contamos con horas de refuerzo de Matemáticas en ESO, dichos ejercicios serán aclarados o realizados, si fuese necesario, en una hora de clase a la semana de la materia.

Somos conscientes de que iremos más lentos en la programación, pero garantizamos mayor asimilación de los contenidos, amén de ir recuperando alumnos con dificultades extraordinarias.

- El resto de los alumnos harán actividades de repaso y ampliación de la materia.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE LAS MATERIAS PENDIENTES PARA BACHILLERATO

Se recuperará del siguiente modo:

1. Se realizarán **dos** exámenes en las siguientes fechas:

Febrero: Primera mitad del curso.

Abril: Segunda mitad del curso o curso completo por partes, si no aprobó el examen anterior.

Previamente se entregarán actividades a los alumnos con la materia pendiente del curso anterior y correspondientes a los contenidos de las pruebas a las que debe presentarse. Estas actividades deberán realizarse en casa y los alumnos/as podrán resolver todas sus dudas en hora de clase o en cualquier momento siempre que sea posible.

Los contenidos de cada parte se le facilitará al alumno/a por escrito.

2. La calificación final será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada parte siempre que **estas calificaciones sean iguales o superiores a tres.**
3. Si el alumno/a no aprobase en la convocatoria de abril tendrá que realizar una prueba en la convocatoria extraordinaria.

SEGUIMIENTO DE LOS ALUMNOS/AS CON LA EVALUACIÓN SUSPENSA Y/O REPETIDORES EN BACHILLERATO

Para recuperar a los alumnos y alumnas que hayan suspendido la evaluación o que sean repetidores se les entregarán ejercicios de refuerzo correspondientes a las unidades evaluadas. Estos ejercicios deberán realizarlos en casa y serán corregidos, aclarados o realizados, si fuese necesario, en hora de clase o en cualquier momento siempre que sea posible a lo largo del trimestre.

- El resto de los alumnos harán actividades de repaso y ampliación de la materia.