

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1º BACHILLERATO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES - MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I - 1º Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales

I.E.S. Comercio (26001638) 2023/2024

Fechas de comienzo y fin

Inicio aproximado: 07-09-2023

Finalización aproximada: 21-06-2024

Jefe del departamento responsable de la programación

José Luis González Jiménez

Docentes implicados en el desarrollo de la programación

- Cristina Urricelqui Olcoz
- José Luis González Jiménez

PROCEDIMIENTO PARA LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El objetivo último ha de ser proporcionar a cada alumno la respuesta que necesita en función de sus necesidades y también de sus límites, tratando siempre de que esa respuesta se aleje lo menos posible de las que son comunes para todos los alumnos. Los alumnos con necesidades educativas especiales se beneficiarán de un tratamiento individualizado a través de adaptaciones del currículo para facilitar la consecución de los objetivos de la etapa.

Se aplicarán:

- Cambios metodológicos.
- Modificaciones en el tiempo de consecución de los objetivos.
- Adecuaciones en los criterios de evaluación en función de sus dificultades específicas.

Además:

- Se impulsará y desarrollará los principios, objetivos y metodología propios de un aprendizaje

competencial.

- Se dará prioridad en la consecución de algunos saberes básicos, adaptados a su nivel de competencia.
- Y se partirá de los conocimientos previos de los alumnos.

ORGANIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

No corresponde.

LIBROS O MATERIALES VAN A SER UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA MATERIA

Nombre	ISBN
MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I	9780190545734

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES/COMPLEMENTARIAS QUE SE VAN A LLEVAR A CABO

Nombre	Inicio	Fin
Olimpiada matemática	01/12/2023	01/01/2024
Se realizará en las instalaciones de la Universidad de La Rioja		
Concurso de fotografía matemática	01/12/2023	31/01/2024
Concurso de Primavera de Matemáticas	01/02/2024	30/04/2024
La primera fase se realizará en el mes de febrero en las aulas del instituto y la segunda fase en la Universidad de la Rioja en el mes de abril.		

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

Las unidades de programación organizan la acción didáctica orientada hacia la adquisición de competencias. En este proceso se desarrollan los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de competencias.

Los saberes básicos desarrollados en cada unidad de programación son impartidos en clase a través de las denominadas situaciones de aprendizaje. Éstas, a su vez, se evalúan a través de procedimientos de evaluación; los utilizados en esta programación didáctica son:

Según lo programado, el porcentaje de uso de los procedimientos de evaluación para obtener la calificación final del alumnado es:	
Observación sistemática:	2,94%
Pruebas de ejecución:	28,24%
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial:	59,61%
Trabajo monográfico o de investigación:	9,22%

En este apartado, se muestran secuenciadas las diferentes unidades de programación asociadas con la materia (Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I de 1º Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales). También se indican las fechas aproximadas de comienzo de cada una de las unidades así con el número de periodos lectivos que se estima serán necesarios para impartir la docencia correspondiente.

Comienzo aprox.	Nombre de la unidad de programación (UP)	Periodos
07-09-2023	1.- BLOQUE I: NÚMEROS	23
24-10-2023	2.- BLOQUE II: ÁLGEBRA	25
18-12-2023	3.- BLOQUE III: FUNCIONES	46
21-03-2024	4.- BLOQUE IV: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	46

1.- BLOQUE I: NÚMEROS (23 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 5 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

LOS NÚMEROS Y LA ECONOMÍA EN NUESTRAS VIDAS

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Descripción

La situación de aprendizaje, en torno a la cual se organizan los saberes básicos y las actividades es una concreción del eje temático del primer bloque del curso, los números, y permite utilizar las operaciones y propiedades de los números reales y las matemáticas financieras, para investigar y modelizar diversas situaciones de la vida real. Esta propuesta facilita que se utilicen procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas para establecer conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático.

Saberes básicos

A. Sentido numérico

A2. Cantidad

- Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación.

A3. Sentido de las operaciones

- Propiedades de las operaciones de los números reales.
- Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.

A4. Educación financiera

- Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, capitalización y amortización, tasas, intereses, préstamos...). Uso de herramientas tecnológicas.

E. Sentido socioafectivo

E1. 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.

C. Sentido Algebraico y Pensamiento Computacional

C4. Relaciones y funciones

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

E2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas, 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.

E3. 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.

Metodología

En esta etapa, la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La resolución de problemas favorece la aplicación de estrategias matemáticas y se considera, por tanto, imprescindible en la construcción del conocimiento matemático. Además, permite la integración de conocimientos de varios bloques o de distintas materias, favoreciendo que las reflexiones que se realicen durante su resolución ayuden a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos. Habrá que abordar la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas y el desarrollo de destrezas socio-afectivas como la confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos del alumnado y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa. La metodología debe ser eminentemente activa, procurando siempre estimular la creación y originalidad. Se asienta en los siguientes principios:

- **Motivación:** al alumnado hay que atraerle mediante contextos cercanos, presentarle situaciones que entienda y le resulten significativas. De esta manera la unidad se introduce con un texto de actualidad que pone de manifiesto el carácter instrumental e interdisciplinar de las matemáticas al relacionarla con otros campos de la realidad.
- **Foco en la aplicación y utilidad que las matemáticas tienen en la vida cotidiana del alumnado, sin prescindir del rigor que requiere la asignatura.** Asegura la realización de aprendizajes significativos.
- **Aprendizaje activo y colaborativo:** la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- **Peso importante de las actividades:** la extensa práctica de ejercicios y problemas afianza los conocimientos adquiridos y permite al profesor detectar (y solventar) cualquier laguna de aprendizaje.
- **Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje:** las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia como GeoGebra, hojas de cálculo que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado y nos proporciona una educación sin barreras.
- **Atención a la diversidad de capacidades e intereses:** esto implica una metodología de enseñanza en la que la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Parte de los conocimientos previos de los alumnos y alumnas. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada estudiante, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz. Lo que implica atender no solo a quien más ayuda necesita sino también al alumnado con mayor capacidad e interés por ampliar conocimientos. Será preciso trabajar con técnicas de aprendizaje cooperativo en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado. En ocasiones, la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos y las alumnas, mejorando de este modo la atención a la diversidad.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

¿Puedo pedir un préstamo? Calculo mi tabla de amortización.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

- 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.
- 2.- Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.
- 3.- Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento y la argumentación, con apoyo de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.
- 4.- Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando y creando algoritmos, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las Ciencias Sociales.
- 5.- Investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos y argumentos para generar una visión matemática integrada.
- 6.- Descubrir los vínculos de las Matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para resolver problemas en situaciones diversas.
- 7.- Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.
- 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.
- 9.- Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de las y los demás y gestionando 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.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Resolución de problemas matemáticos contextualizados.

La economía en nuestras vidas. Los alumnos pondrán en práctica los saberes básicos adquiridos mediante problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, que utilizan para su resolución procedimientos matemáticos.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	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) 1.2.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado. (1) 2.1.- Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. (1) 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. (1) 4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos. (1) 5.1.- Manifiestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (1) 5.2.- Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (1) 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 (1) 7.1.- Representar ideas matemáticas estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (1) 8.1.- Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (1) 8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (1)

Uso de propiedades para el cálculo de operaciones matemáticas

Los alumnos, de forma dirigida por el profesor, desarrollarán las técnicas y procedimientos matemáticos necesarios para poder enfrentarse más adelante a problemas donde tengan que ponerlas en práctica.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Pruebas de ejecución	Actividades	3.1.- Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. (1) 3.2.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (1) 4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos. (1) 5.1.- Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (1) 5.2.- Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (1) 7.2.- Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información. (1) 9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje. (1) 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. (1)

Trabajo con Excel para analizar problemas financieros

Los alumnos, utilizando los procesos matemáticos y estableciendo conexiones con el mundo real, resolverán diversas situaciones propuestas relacionadas con conceptos y problemas financieros. Se hará uso de programas informáticos.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Trabajo monográfico o de investigación	Pido un préstamo	3.2.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (1) 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 (1) 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. (1) 9.3.- Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (1)

Actitud hacia las matemáticas

Se valorará que los alumnos muestren una actitud positiva y perseverante, al hacer frente a las diferentes situaciones como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Observación sistemática	Mis alumnos en clase	9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje. (1) 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. (1) 9.3.- Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (1)

2.- BLOQUE II: ÁLGEBRA (25 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

DESCUBRIMOS LAS INCÓGNITAS

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Descripción

La situación de aprendizaje, en torno a la cual se organizan los saberes básicos y las actividades es una concreción del eje temático del segundo bloque del curso, el álgebra, y permite utilizar el álgebra, para investigar y modelizar diversas situaciones de la vida real. Esta propuesta facilita que se utilicen procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas para establecer conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático. Con este proyecto se fomenta el desarrollo de actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos como plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas.

Saberes básicos

C. Sentido Algebraico y Pensamiento computacional

C1. Patrones

- Generalizar patrones que surgen en situaciones diversas.

C2. Modelo matemático

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

C3. Igualdad y desigualdad

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

- Aplicar el método de Gauss para clasificar y resolver sistemas de ecuaciones.

C5. Pensamiento computacional

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

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

E. Sentido socioafectivo

E1. 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.

E2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas, 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.

E3. 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.

Metodología

En esta etapa, la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La resolución de problemas favorece la aplicación de estrategias matemáticas y se considera, por tanto, imprescindible en la construcción del conocimiento matemático. Además, permite la integración de conocimientos de varios bloques o de distintas materias, favoreciendo que las reflexiones que se realicen durante su resolución ayuden a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos. Habrá que abordar la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas y el desarrollo de destrezas socio-afectivas como la confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos del alumnado y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa. La metodología debe ser eminentemente activa, procurando siempre estimular la creación y originalidad. Se asienta en los siguientes principios:

- **Motivación:** al alumnado hay que atraerle mediante contextos cercanos, presentarle situaciones que entienda y le resulten significativas. De esta manera la unidad se introduce con un texto de actualidad que pone de manifiesto el carácter instrumental e interdisciplinar de las matemáticas al relacionarla con otros campos de la realidad.
- **Foco en la aplicación y utilidad** que las matemáticas tienen en la vida cotidiana del alumnado, sin prescindir del rigor que requiere la asignatura. Asegura la realización de aprendizajes significativos.
- **Aprendizaje activo y colaborativo:** la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- **Peso importante de las actividades:** la extensa práctica de ejercicios y problemas afianza los conocimientos adquiridos y permite al profesor detectar (y solventar) cualquier laguna de aprendizaje.
- **Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje:** las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia como GeoGebra, hojas de cálculo que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado y nos proporciona una educación sin barreras.
- **Atención a la diversidad de capacidades e intereses:** esto implica una metodología de enseñanza en la que la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Parte de los conocimientos previos de los alumnos y alumnas. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada estudiante, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz. Lo que implica atender no solo a quien más ayuda necesita sino también al alumnado con mayor capacidad e interés por ampliar conocimientos. Será preciso trabajar con técnicas de aprendizaje cooperativo en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado. En ocasiones, la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos y las alumnas, mejorando de este modo la atención a la diversidad.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

- 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.
- 2.- Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.
- 3.- Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento y la argumentación, con apoyo de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.
- 4.- Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando y creando algoritmos, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las Ciencias Sociales.
- 5.- Investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos y argumentos para generar una visión matemática integrada.
- 6.- Descubrir los vínculos de las Matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para resolver problemas en situaciones diversas.
- 7.- Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.
- 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.
- 9.- Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de las y los demás y gestionando 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.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Examen teórico - práctico

Examen teórico - práctico. Los alumnos pondrán en práctica los saberes básicos adquiridos mediante problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, que utilizan para su resolución procedimientos matemáticos.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Demuestro lo que sé	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) 1.2.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado. (1) 2.1.- Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. (1) 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. (1) 4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos. (1) 5.1.- Manifiestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (1) 5.2.- Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (1) 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 (1) 7.1.- Representar ideas matemáticas estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (1) 8.1.- Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (1)

Empelo de herramientas matemáticas

Los alumnos, de forma dirigida por el profesor, desarrollarán las técnicas y procedimientos matemáticos necesarios para poder enfrentarse más adelante a problemas donde tengan que ponerlas en práctica.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Pruebas de ejecución	Actividades	3.1.- Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. (1) 3.2.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (1) 4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos. (1) 5.1.- Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (1) 5.2.- Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (1) 7.2.- Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información. (1) 9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje. (1) 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. (1)

Relación entre las matemáticas y el mundo real mediante un trabajo

Los alumnos utilizando los procesos matemáticos y estableciendo conexiones con el mundo real, resolverán diversas situaciones propuestas.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Trabajo monográfico o de investigación	Resolverán diversas actividades con GeoGebra	3.2.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (1) 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 (1) 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. (1) 9.3.- Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (1)

Actitud hacia las matemáticas

Se valorará que los alumnos muestren una actitud positiva y perseverante, al hacer frente a las diferentes situaciones como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Observación sistemática	Mis alumnos en clase	<p>9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje. (1)</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. (1)</p> <p>9.3.- Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (1)</p>

3.- BLOQUE III: FUNCIONES (46 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

MODELIZO SITUACIONES

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Descripción

La situación de aprendizaje, en torno a la cual se organizan los saberes básicos y las actividades es una concreción del eje temático del tercer bloque del curso, funciones, y permite estudiar el crecimiento de una población, evolución de una empresa, permite aplicar el cálculo de límites y derivadas y además facilita que utilice procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas para establecer conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático.

Saberes básicos

B2. 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.

C2. Modelo matemático

- Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación del tipo o tipos de funciones que pueden modelizarlas.

C3. Igualdad y desigualdad

- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
- Aplicar el método de Gauss para clasificar y resolver sistemas de ecuaciones.

C4. 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.

E1. 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.

E2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas, 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.

E3. 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.

Metodología

En esta etapa, la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La resolución de problemas favorece la aplicación de estrategias matemáticas y se considera, por tanto, imprescindible en la construcción del conocimiento matemático. Además, permite la integración de conocimientos de varios bloques o de distintas materias, favoreciendo que las reflexiones que se realicen durante su resolución ayuden a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos. Habrá que abordar la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas y el desarrollo de destrezas socio-afectivas como la confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos del alumnado y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa. La metodología debe ser eminentemente activa, procurando siempre estimular la creación y originalidad. Se asienta en los siguientes principios:

- **Motivación:** al alumnado hay que atraerle mediante contextos cercanos, presentarle situaciones que entienda y le resulten significativas. De esta manera la unidad se introduce con un texto de actualidad que pone de manifiesto el carácter instrumental e interdisciplinar de las matemáticas al relacionarla con otros campos de la realidad.
- **Foco en la aplicación y utilidad que las matemáticas tienen en la vida cotidiana del alumnado, sin prescindir del rigor que requiere la asignatura.** Asegura la realización de aprendizajes significativos.
- **Aprendizaje activo y colaborativo:** la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- **Peso importante de las actividades:** la extensa práctica de ejercicios y problemas afianza los conocimientos adquiridos y permite al profesor detectar (y solventar) cualquier laguna de aprendizaje.
- **Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje:** las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia como GeoGebra, hojas de cálculo que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado y nos proporciona una educación sin barreras.
- **Atención a la diversidad de capacidades e intereses:** esto implica una metodología de enseñanza en la que la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Parte de los conocimientos previos de los alumnos y alumnas. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada estudiante, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz. Lo que implica atender no solo a quien más ayuda necesita sino también al alumnado con mayor capacidad e interés por ampliar conocimientos. Será preciso trabajar con técnicas de aprendizaje cooperativo en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado. En ocasiones, la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos y las alumnas, mejorando de este modo la atención a la diversidad.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Modelizo situaciones.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

- 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.
- 2.- Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.
- 3.- Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento y la argumentación, con apoyo de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.
- 4.- Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando y creando algoritmos, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las Ciencias Sociales.
- 5.- Investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos y argumentos para generar una visión matemática integrada.
- 6.- Descubrir los vínculos de las Matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para resolver problemas en situaciones diversas.
- 7.- Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.
- 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.
- 9.- Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de las y los demás y gestionando 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.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Examen teórico - práctico

Los alumnos pondrán en práctica los saberes básicos adquiridos mediante problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, que utilizan para su resolución procedimientos matemáticos.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Demuestro lo que sé	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) 1.2.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado. (1) 2.1.- Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. (1) 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. (1) 4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos. (1) 5.1.- Manifiestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (1) 5.2.- Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (1) 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 (1) 7.1.- Representar ideas matemáticas estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (1) 8.1.- Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (1) 8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (1)

Resolución de problemas con GeoGebra

Practico lo que sé. Los alumnos utilizan los procesos matemáticos y estableciendo conexiones con el mundo real para resolver las diversas situaciones propuestas.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Trabajo monográfico o de investigación	Resuelvo problemas con GeoGebra.	3.2.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (1) 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 (1) 9.3.- Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (1)

Actitud hacia las matemáticas

Se valorará que los alumnos muestren una actitud positiva y perseverante, al hacer frente a las diferentes

situaciones como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Observación sistemática	Mis alumnos en clase.	9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje. (1) 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. (1) 9.3.- Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (1)

Empleo de herramientas matemáticas

Los alumnos, de forma dirigida por el profesor, desarrollarán las técnicas y procedimientos matemáticos necesarios para poder enfrentarse más adelante a problemas donde tengan que ponerlas en práctica.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Pruebas de ejecución	Actividades	3.1.- Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. (1) 3.2.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (1) 4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos. (1) 5.1.- Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (1) 5.2.- Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (1) 7.2.- Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información. (1) 9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje. (1) 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. (1)

4.- BLOQUE IV: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (46 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

EL AZAR Y LAS ENCUESTAS

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Descripción

La situación de aprendizaje, en torno a la cual se organizan los saberes básicos y las actividades es una concreción del eje temático del cuarto bloque del curso, Estadística y Probabilidad. Esta propuesta no solo permite la utilización de la estadística y la probabilidad en contextos de resolución de problemas, sino que además facilita que utilice procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas para establecer conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático. Con este proyecto se fomenta el desarrollo de actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos como plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas.

Saberes básicos

A. Sentido numérico

A1. Conteo

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

B. Sentido de la medida

B1. Medición

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

D. Sentido estocástico

D1. Organización y análisis de datos

- Interpretación y análisis de información estadística en diversos contextos.
- 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 o 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.

D2. 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.

D3. 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.

D4. 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

E1. 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.

E2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas, 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.

E3. 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.

Metodología

En esta etapa, la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La resolución de problemas favorece la aplicación de estrategias matemáticas y se considera, por tanto, imprescindible en la construcción del conocimiento matemático. Además, permite la integración de conocimientos de varios bloques o de distintas materias, favoreciendo que las reflexiones que se realicen durante su resolución ayuden a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos. Habrá que abordar la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas y el desarrollo de destrezas socio-afectivas como la confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos del alumnado y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa. La metodología debe ser eminentemente activa, procurando siempre estimular la creación y originalidad. Se asienta en los siguientes principios:

- **Motivación:** al alumnado hay que atraerle mediante contextos cercanos, presentarle situaciones que entienda y le resulten significativas. De esta manera la unidad se introduce con un texto de actualidad que pone de manifiesto el carácter instrumental e interdisciplinar de las matemáticas al relacionarla con otros campos de la realidad.
- **Foco en la aplicación y utilidad** que las matemáticas tienen en la vida cotidiana del alumnado, sin prescindir del rigor que requiere la asignatura. Asegura la realización de aprendizajes significativos.

- **Aprendizaje activo y colaborativo:** la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- **Peso importante de las actividades:** la extensa práctica de ejercicios y problemas afianza los conocimientos adquiridos y permite al profesor detectar (y solventar) cualquier laguna de aprendizaje.
- **Integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje:** las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia como GeoGebra, hojas de cálculo que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado y nos proporciona una educación sin barreras.
- **Atención a la diversidad de capacidades e intereses:** esto implica una metodología de enseñanza en la que la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Parte de los conocimientos previos de los alumnos y alumnas. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada estudiante, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz. Lo que implica atender no solo a quien más ayuda necesita sino también al alumnado con mayor capacidad e interés por ampliar conocimientos. Será preciso trabajar con técnicas de aprendizaje cooperativo en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado. En ocasiones, la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos y las alumnas, mejorando de este modo la atención a la diversidad.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

¿Las encuestas nos engañan?

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

- 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.
- 2.- Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.
- 3.- Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento y la argumentación, con apoyo de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.
- 4.- Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando y creando algoritmos, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las Ciencias Sociales.
- 5.- Investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos y argumentos para generar una visión matemática integrada.
- 6.- Descubrir los vínculos de las Matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para resolver problemas en situaciones diversas.
- 7.- Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.
- 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.
- 9.- Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de las y los demás y gestionando 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.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 4 actividades:

Examen teórico - práctico

Demuestro lo que sé. Los alumnos pondrán en práctica los saberes básicos adquiridos mediante problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, que utilizan para su resolución procedimientos matemáticos.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	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) 1.2.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado. (1) 2.1.- Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación. (1) 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. (1) 4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos. (1) 5.1.- Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (1) 5.2.- Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (1) 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 (1) 7.1.- Representar ideas matemáticas estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (1) 8.1.- Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (1) 8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. (1)

Empleo de herramientas matemáticas para el estudio de la probabilidad y la estadística

Voy descubriendo. Los alumnos, de forma dirigida por el profesor, desarrollarán las técnicas y procedimientos matemáticos necesarios para poder enfrentarse más adelante a problemas donde tengan que ponerlas en práctica.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Pruebas de ejecución	Actividades	3.1.- Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. (1) 3.2.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (1) 4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos. (1) 5.1.- Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (1) 5.2.- Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (1) 7.2.- Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información. (1) 9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje. (1) 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. (1)

Actitud hacia las matemáticas

¿Qué pasa en clase? Se valorará que los alumnos muestren una actitud positiva y perseverante, al hacer frente a las diferentes situaciones como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Observación sistemática	Participo en mi clase	9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje. (1) 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. (1) 9.3.- Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (1)

Trabajo en el que analizar el entorno con herramientas digitales

Los alumnos utilizando los procesos matemáticos y estableciendo conexiones con el mundo real, resolverán diversas situaciones propuestas.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Trabajo monográfico o de investigación	Hago una encuesta	3.2.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. (1) 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 (1) 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. (1) 9.3.- Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables. (1)

ANEXO I - CÁLCULO DE CALIFICACIONES

LISTADO DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

La superación de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I implica la adquisición de una serie de competencias específicas. Cada una de estas competencias específicas contribuirá en parte a la calificación que finalmente obtendrán sus alumnos.

No obstante, es posible que su departamento considere que una competencia específica tenga más importancia que otras en la calificación final. Esta importancia la puede fijar introduciendo un "peso" a cada competencia específica; este peso se representa por un número asociado a dicha competencia. Cuanto mayor es el peso (el número asignado) mayor es la importancia de la competencia.

A través de los criterios de evaluación se valora el grado de adquisición de cada competencia específica; la media ponderada de esas valoraciones será la calificación que el alumnado obtendrá en Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I.

Competencias específicas	Peso
Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I	
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.	2
2.- Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	2
3.- Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento y la argumentación, con apoyo de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	2
4.- Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando y creando algoritmos, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las Ciencias Sociales.	2
5.- Investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos y argumentos para generar una visión matemática integrada.	2
6.- Descubrir los vínculos de las Matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para resolver problemas en situaciones diversas.	2
7.- Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	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.	2
9.- Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de las y los demás y gestionando 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.	1

La calificación de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I se calculará a través de la siguiente media ponderada:

$$\text{calificación Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I} = \frac{\text{CE1} \times 2 + \text{CE2} \times 2 + \text{CE3} \times 2 + \text{CE4} \times 2 + \text{CE5} \times 2 + \text{CE6} \times 2 + \text{CE7} \times 2 + \text{CE8} \times 2 + \text{CE9} \times 1}{2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 1}$$

En la anterior fórmula, CE1 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 1,

En la anterior fórmula, CE2 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 2,

...

CEn sería la calificación obtenida en la competencia específica "n".

PESO ASOCIADO A CADA CRITERIO DE EVALUACIÓN

Para concretar el nivel de adquisición de cada competencia específica, se utilizarán una serie de criterios de evaluación. Así pues, las competencias no son evaluadas directamente; la evaluación se hace a través los citados criterios de evaluación; que a su vez servirán de referencia para generar la calificación obtenida por el alumnado.

Cada criterio de evaluación puede tener, a su vez, un "peso" que determina su contribución ponderada a la valoración del grado de adquisición de la competencia específica.

La calificación de cada competencia específica será la media ponderada de las calificaciones que usted otorgue a cada alumno en cada criterio de evaluación.

Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados	Peso
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	2
1.2.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	1
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 utilizando el razonamiento y la argumentación.	4
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.	1
3.- Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento y la argumentación, con apoyo de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	
3.1.- Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	4
3.2.- Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	1
4.- Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando y creando algoritmos, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las Ciencias Sociales.	
4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las Ciencias Sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos.	1
5.- Investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos y argumentos para generar una visión matemática integrada.	
5.1.- Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	1
5.2.- Resolver problemas estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	1
6.- Descubrir los vínculos de las Matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para resolver problemas en situaciones diversas.	
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	4
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.	1
7.- Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	
7.1.- Representar ideas matemáticas estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	2
7.2.- Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información.	1
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.	
8.1.- Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	2

Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados	Peso
8.2.- Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	1
9.- Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de las y los demás y gestionando 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.	
9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje.	1
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.	1
9.3.- Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	1

A modo de ejemplo, la calificación de la competencia específica 9 se calculará a través de la siguiente media ponderada:

calificación CE9 =

$$\frac{CEV9.1 \times 1 + CEV9.2 \times 1 + CEV9.3 \times 1}{1 + 1 + 1}$$

En la anterior fórmula, CEV9.1 es la calificación que un alumno ha obtenido al evaluar el criterio de evaluación 9.1,

en general, CEV9.n sería la calificación obtenida en el criterio de evaluación "n".