

IES Beatriz Galindo
Departamento de Matemáticas
Programación Didáctica
MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS
CIENCIAS SOCIALES I y II BACHILLERATO
CURSO 2023-24

ÍNDICE. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I y II

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	7
3. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I.....	15
4. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II	20
5. EVALUACIÓN.....	26
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	28
RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES NO SUPERADAS	30
CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA	30
ALUMNOS QUE HAN PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA	31
RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR.....	31
LA OBJETIVIDAD DE LA EVALUACIÓN.....	31
METODOLOGÍA.....	33
6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	36
7. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES	38
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	39
9. Información UAM- EVAU.....	39
10. Planes de mejora	39

1. INTRODUCCIÓN

El departamento de matemáticas tiene una carga organizativa muy importante, está compuesto por 9 personas. Tres profesores que ya han impartido clase en el centro y seis nuevos, de ellos, tres funcionarios en prácticas. El instituto tiene turno diurno y nocturno y numeroso alumnado proveniente de muy diversos colegios e institutos. En este curso se añade el reto organizativo de aplicar el cambio de ley a los cursos impares, y el cambio normativo del nocturno, con todas las dudas e incertidumbre que ello conlleva.

La profesora Dña. Maria Pilar Levia ocupa el cargo de jefe de estudios del instituto.

Este curso tenemos dos horas de apoyo a los alumnos con la asignatura pendientes de la ESO y otra para atender a los alumnos con la asignatura pendiente de bachillerato, pero no podrán estar separados ciencias y sociales, así como algún nivel de la educación secundaria se quedará sin apoyo para las pendientes.

Los alumnos de matemáticas del diurno están distribuidos del siguiente modo:

6 grupos de 1º de ESO.

5 grupos de 2º de ESO.

5 grupos de 3º de E.S.O.

2 grupos de 4º ESO de matemáticas A

4 grupos de 4º E.S.O. de matemáticas B.

7 grupos de 1º de Bachillerato (4 de Ciencias y 3 de Ciencias Sociales)

5 grupos de 2º de Bachillerato (3 de Ciencias y 2 de Ciencias Sociales)

En el turno nocturno se imparten tres grupos de matemáticas N1A, N2A Y N2B

Componen el departamento las siguientes personas:

Don Jesús Millán (que se jubila el 5 de septiembre y será sustituido por don Alejandro Barchín Perez), don Francisco Javier Moreno, doña María Pilar Levia, don Francisco Luis Parra Cuadrado, doña Marta Físico, doña Ana María Ruiz Leo, don Álvaro Rayo, don Daniel Fernandez, y doña Rocío Cuesta Cambra.

Las enseñanzas que imparte cada miembro del departamento son:

- Rocío Cuesta: 4º ESO E+B de matemáticas A, 1º de bachillerato ciencias 1ºB, segundo de bachillerato 2ºD de ciencias sociales, un grupo de 1º ESO A, una hora de pendientes de 3º ESO y una atención educativa a 3º ESO D.

- Francisco Javier Parra: un grupo de 1º de bachillerato científico tecnológico 1º A, un cuarto de matemáticas B, 4º A y tres terceros de ESO 3ºA , 3º C y 3º E.
- Javier Moreno: un segundo de bachillerato científico tecnológico 2º B, dos cuartos de la ESO 4ºB+E y 4º ESO D, un tercero de la ESO 3º B y un primero de la ESO 1º D.
- Pilar Levia: Doña Pilar es jefe de estudios del turno diurno y por tanto imparte un grupo, segundo de ESO 2º B
- Marta Físico: un segundo de bachillerato de matemáticas aplicadas a las ciencias sociales 2º C+E, un primero de bachillerato de matemáticas aplicadas a las ciencias sociales, 1º F, un tercero de ESO grupo D con la tutoría y un segundo de la ESO, 2º E, con la asignatura de recuperación de matemáticas al mismo grupo.
- Ana María Ruiz Leo: un segundo de bachillerato de matemáticas científico-tecnológicas 2º A, un primero de bachillerato de matemáticas aplicadas a las ciencias sociales, el grupo D+G, dos segundos de ESO el grupo A y el grupo C y un primero de ESO B
- Alvaro Rayo: un primero de bachillerato de matemáticas aplicadas a las ciencias sociales 1º E y tres primeros de ESO, los grupos 1º E con la tutoría, 1º F con la asignatura de recuperación de matemáticas y 1º C.
- Daniel: un segundo de bachillerato de matemáticas científico tecnológicas grupo C, dos cuartos de ESO, uno de matemáticas A 4º ESO C y otro de matemáticas B 4º ESO E, un segundo de la ESO 2º D con la tutoría y una hora de pendientes de bachillerato.
- Alejandro Barchín: Perez: En el turno nocturno, un grupo de primero de bachillerato de matemáticas aplicadas a las ciencias sociales, dos grupos de segundo de bachillerato, uno de matemáticas aplicadas a las ciencias sociales y otro de matemáticas científico tecnológicas, así como el dibujo técnico de precisos. En el turno diurno. B1º C, grupo del que también es tutor.

Las Matemáticas constituyen uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad. A lo largo de la historia, las diferentes culturas se han esforzado en describir la naturaleza utilizando las matemáticas y en transmitir todo el conocimiento adquirido a las generaciones futuras. Hoy en día, ese patrimonio intelectual adquiere un valor fundamental ya que los grandes retos globales, a los que la sociedad tendrá que hacer frente, requieren de un alumnado capaz de adaptarse a las condiciones cambiantes, de aprender de forma autónoma, de modelizar situaciones, de explorar nuevas vías de investigación y de usar la tecnología de forma efectiva. Por tanto, resulta imprescindible para la ciudadanía del siglo XXI la utilización de conocimientos y destrezas matemáticas, como el razonamiento, la modelización, el pensamiento computacional o la resolución de problemas.

El desarrollo curricular de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención a la resolución de problemas en contextos cotidianos, así como la interpretación de las soluciones.

Otros aspectos importantes de la educación matemática son la comunicación y la representación de los resultados. El proceso de comunicación ayuda a dar significado y permanencia a las ideas al hacerlas públicas. Por otro lado, para entender y utilizar las ideas matemáticas es fundamental la forma en que estas se representan y, a este respecto, el uso correcto y crítico de las herramientas digitales pertinentes.

Los contenidos de la materia han sido agrupados en bloques que hacen referencia al conjunto de destrezas que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en la resolución de problemas o en la realización de tareas. El orden de aparición de los sentidos y de los contenidos dentro de ellos no supone ninguna secuenciación.

El bloque «Números y operaciones» se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de habilidades y modos de hacer y de pensar basados en la comprensión, la representación, el uso flexible de los números, de objetos matemáticos formados por números y las operaciones. El bloque «Medida y geometría» se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo que nos rodea, así como de la medida de la incertidumbre. El bloque «Álgebra» proporciona el lenguaje en el que se comunican las Matemáticas: ver lo general en lo particular, reconocer patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresarlas mediante diferentes representaciones, así como modelizar situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas son características fundamentales de este bloque. El pensamiento computacional y la modelización se han incorporado en este bloque, pero no deben interpretarse como exclusivos del mismo, sino que deben desarrollarse también en el resto de los bloques de contenidos. El bloque «Estadística» comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones. Por último, el bloque «Actitudes y aprendizaje» implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender el proceso de aprendizaje de las matemáticas, además de adquirir estrategias para el trabajo en equipo. Este sentido no debe trabajarse de forma aislada, sino a lo largo del desarrollo de la materia.

El desglose de contenidos entre Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II se realiza con arreglo a la adquisición gradual de las competencias específicas y al orden categorial intrínseco al saber matemático. Así, en lo que respecta a la aritmética y el álgebra, en Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I se trabajan conjuntos de números reales, y en Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II se incide en conjuntos más abstractos como las matrices. En análisis, las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I se centran en las nociones de límite y derivada y las Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II,

aparte de continuar profundizando en este par de conceptos, introducen la noción de integral. Por último, en lo que respecta a la probabilidad y la estadística, las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I comprenden el análisis exploratorio de datos, la regresión y el cálculo de probabilidades, mientras que las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II alcanzan la inferencia estadística, presentando la noción de intervalo de confianza.

Además, de forma transversal, el paso de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I a Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II comporta, por un lado, una profundización en los procesos de razonamiento lógico-matemático y, por otro, un progreso en el conocimiento de aplicaciones de las matemáticas a otras disciplinas, como ejemplifica la programación lineal en el contexto más amplio de la investigación operativa.

Las Matemáticas no deben ser una colección de conocimientos separados e inconexos, sino que constituyen un campo integrado de conocimiento. Los elementos curriculares de la materia están diseñados para el desarrollo un todo que facilite el planteamiento de tareas sencillas o complejas, individuales o colectivas de carácter multidisciplinar.

Aunque el desarrollo de la memoria y la ejercitación sigan siendo fundamentales para que el alumnado aprenda los conceptos y los métodos matemáticos básicos antes de afrontar la resolución de problemas en situaciones análogas o nuevas, el profesorado buscará favorecer en su práctica docente el desenvolvimiento de la intuición matemática en el alumnado, así como el empleo progresivo y guiado de herramientas digitales. Por ejemplo, en primero de Bachillerato se enseñará el manejo de programas informáticos destinados a recoger y ordenar datos estadísticos, generando representaciones gráficas y calculando medidas estadísticas que informen de la estructura de los datos recopilados. No se trata de que el alumnado conciba al ordenador como una suerte de caja negra que realiza cálculos cuya razón y técnica desconoce, esto es, como un sustituto de su propio quehacer, sino como un colaborador en el trabajo matemático, que puede ayudarle a comprobar cálculos y conjeturas.

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Las competencias específicas son comunes a la etapa y transversales a lo largo de todo el curso por lo que se desarrollan de forma simultánea con el resto de competencias específicas. Se articulan sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

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.

La modelización y la resolución de problemas constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que son procesos centrales en la construcción del conocimiento matemático. Estos procesos aplicados en contextos diversos pueden motivar el aprendizaje y establecer unos cimientos cognitivos sólidos que permitan construir conceptos y experimentar las matemáticas como herramienta para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones de la vida cotidiana o de las ciencias sociales.

El desarrollo de esta competencia conlleva los procesos de formulación del problema; la sistematización en la búsqueda de datos u objetos relevantes y sus relaciones; su codificación al lenguaje matemático o a un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático; la creación de modelos abstractos de situaciones reales y el uso de estrategias heurísticas de resolución, como la analogía con otros problemas, estimación, ensayo y error, resolverlo de manera inversa (ir hacia atrás) o la descomposición en problemas más sencillos, entre otras.

Esta competencia específica se conecta con los descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I

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.

Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II

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.

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

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica, el razonamiento y la argumentación. La interpretación de las soluciones y conclusiones obtenidas, considerando, además de la validez matemática, diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad, la no discriminación o la igualdad de género, entre otras, ayuda a tomar decisiones razonadas y a evaluar las estrategias.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, el uso eficaz de herramientas digitales, la verbalización o la descripción del proceso y la selección entre diferentes modos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y evaluar su alcance.

Esta competencia específica se conecta con descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.

<u>Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I</u>
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.

<u>Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II</u>
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 usando el razonamiento y la argumentación.

3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.

La formulación de conjeturas y la generación de problemas de contenido matemático son dos componentes importantes y significativos del currículo de matemáticas y están consideradas una parte esencial del quehacer matemático. Probar o refutar conjeturas con contenido matemático sobre una situación planteada o sobre un problema ya resuelto implica plantear nuevas preguntas, así como la reformulación del problema durante el proceso de investigación.

Cuando el alumnado genera problemas o realiza preguntas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia puede fomentar un pensamiento más diverso y flexible, mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos y establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.

<u>Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I</u>
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.

<u>Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II</u>
3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante el razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.
3.2 Integrar el uso de herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.

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

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos algorítmicos. Con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático, será necesario utilizar la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y descomponer el problema en tareas más simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria y al ámbito de las ciencias sociales supone relacionar las necesidades de modelado y simulación con las posibilidades de su tratamiento informatizado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas y del ámbito de las ciencias sociales, su automatización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar de forma automática.

Esta competencia específica se conecta con los descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I

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

Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II

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.

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

Establecer conexiones entre las diferentes ideas matemáticas proporciona una comprensión más profunda de cómo varios enfoques de un mismo problema pueden producir resultados equivalentes. El alumnado puede utilizar ideas procedentes de un contexto para probar o refutar conjeturas generadas en otro y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los problemas. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de saberes como entre las matemáticas de un mismo o distintos niveles, o las de diferentes etapas educativas. El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ellas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I

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

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

Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II

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

6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

Observar relaciones y establecer conexiones matemáticas es un aspecto clave del quehacer matemático. La profundización en los conocimientos matemáticos y en la destreza para utilizar un amplio conjunto de representaciones, así como en el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, especialmente con las ciencias sociales, confieren al alumnado un gran potencial para resolver problemas en situaciones diversas.

Estas conexiones también deberían ampliarse a las actitudes propias del quehacer matemático de forma que estas puedan ser transferidas a otras materias y contextos. En esta competencia juega un papel relevante la aplicación de las herramientas tecnológicas en el descubrimiento de nuevas conexiones.

El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos, otras áreas de conocimiento y la vida real. Asimismo, implica el uso de herramientas tecnológicas y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas, valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes retos y objetivos ecosociales, tanto a lo largo de la historia como en la actualidad.

Esta competencia específica se conecta con los descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

<u>Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I</u>
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.

Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II

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.

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

Las representaciones de conceptos, procedimientos e información matemática facilitan el razonamiento y la demostración. Estas se utilizan para visualizar ideas matemáticas, examinar relaciones y contrastar la validez de las respuestas, y se encuentran en el centro de la comunicación matemática.

El desarrollo de esta competencia conlleva el aprendizaje de nuevas formas de representación matemática y la mejora del conocimiento sobre su uso eficaz, recalcando las maneras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferentes informaciones y mostrando la importancia de seleccionar representaciones adecuadas a cada tarea.

Esta competencia específica se conecta con los descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

<u>Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I</u>
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

<u>Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II</u>
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

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.

En la sociedad de la información se hace cada día más patente la necesidad de una comunicación clara y veraz, tanto oralmente como por escrito. Interactuar con otros ofrece la posibilidad de intercambiar ideas y reflexionar sobre ellas, colaborar, cooperar, generar y afianzar nuevos conocimientos, convirtiendo la comunicación en un elemento indispensable en el aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar públicamente hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa, utilizando la terminología matemática adecuada, con el fin de dar significado y permanencia a los aprendizajes.

Esta competencia específica se conecta con los descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2.

<u>Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I</u>
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.

<u>Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II</u>
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.

9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.

La resolución de problemas o de retos más globales en los que intervienen las matemáticas representa a menudo un desafío que involucra multitud de emociones que conviene gestionar correctamente. Las destrezas socioafectivas dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su estudio.

Por otro lado, trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se superan retos matemáticos de forma individual o en equipo, permite mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables. Asimismo, fomenta la ruptura de estereotipos e ideas

preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las relacionadas con el género o con la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las propias emociones en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, reconocer las fuentes de estrés, ser perseverante en la consecución de los objetivos, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos. Asimismo, implica mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva en el trabajo en equipo y tomar decisiones responsables.

Esta competencia específica se conecta con los descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

<u>Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I</u>
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.

<u>Criterios de evaluación Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II</u>
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 perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las actividades de las matemáticas.
9.3 Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, escuchando su razonamiento.

3. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

BLOQUE A. NÚMEROS

Conteo

- Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria...).
- Cantidad
 - Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.
- Operaciones.
 - Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.
- Educación financiera.
 - Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...) con herramientas tecnológicas.

BLOQUE B. MEDIDA Y GEOMETRÍA

- Medición.
 - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.
- Cambio.
 - Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
 - Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, 1∞). Límites laterales.
 - Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas.
 - Determinación de las asíntotas de una función racional.
 - Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
 - Estudio de la continuidad de una función, incluyendo funciones definidas a trozos. Tipos de discontinuidades.
 - Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.
 - Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, y logarítmicas.
 - Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena.
 - Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; obtención de extremos relativos e intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función

- 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.

BLOQUE C. ÁLGEBRA

- Patrones.
 - Generalización de patrones en situaciones sencillas.
- 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.
- Igualdad y desigualdad.
 - Ecuaciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas.
 - Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas.
 - Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss para identificar los tipos de sistemas. Resolución de sistemas compatibles determinados e indeterminados.
 - Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas: determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices.
 - Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
 - Matrices. Propiedades y operaciones.
- Relaciones y funciones.
 - Concepto de función real de variable real: expresión analítica y gráfica. Cálculo gráfico y analítico del dominio de una función.
 - 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.
 - Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas y racionales a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).
 - Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales
- 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.

BLOQUE D. ESTADÍSTICA

- Organización y análisis de datos.
 - Variable estadística unidimensional: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales. Representaciones gráficas.
 - 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.
 - Repaso crítico del cálculo y del significado de las diferentes medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas.
 - Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
- Incertidumbre.
 - Experimentos aleatorios. Revisión del concepto de espacio muestral y del álgebra de sucesos (suceso complementario, unión e intersección de dos sucesos, leyes de De Morgan).
 - 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.
 - Cálculo de la probabilidad del suceso complementario y de la unión y la intersección de dos sucesos. Probabilidad condicionada.
 - Resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del dibujo de diagramas de Venn.
 - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos: teoremas de la probabilidad total y de Bayes.
 - Resolución de problemas que requieran del empleo de estos teoremas o del dibujo de diagramas de árbol.
- 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.
- 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.

BLOQUE E. ACTITUDES Y APRENDIZAJE

Este bloque implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender el proceso de aprendizaje de las matemáticas, además de adquirir estrategias para el trabajo en equipo. Este sentido no debe trabajarse de forma aislada, sino a lo largo del desarrollo de la materia, por lo que se trabajará de forma transversal al resto de bloques.

- Actitudes
 - Tratamiento del error como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
- 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.
 - Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
 - Valoración en la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia en el avance de las Ciencias Sociales.

TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

Primera evaluación

- 1.-Números reales (1 semana)
- 3.-Lenguaje algebraico. (2 semanas)
- 4.-Ecuaciones, inecuaciones y sistemas (3,5 semanas)
- 5.-Funciones reales de variable real (3,5 semanas)
- 6.-Límites, indeterminaciones (2 semanas)

Segunda evaluación

- Límites: continuidad y ramas infinitas (2 semanas)
- 7.-Derivadas (4 semanas)
- 9.0.-Probabilidad repaso cursos anteriores (1 semana)
- 9.-Probabilidad y combinatoria (2 semanas)

Tercera evaluación

- 10.-Distribución de probabilidad (4 semanas)
- 2.-Matemática financiera (2 semanas)
- 8.- Estadística unidimensional (repaso) Bidimensional.
Regresión y correlación (3 semanas)

4. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

BLOQUE A. NÚMEROS

- Operaciones.
 - Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.
 - Cálculo de determinantes mediante la regla de Sarrus.
 - Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada mediante determinantes.
 - 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.
- Relaciones
 - Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.
 - Determinantes: definición y propiedades.
 - Matriz inversa: definición y propiedades.
 - Comprensión de las permutaciones, las combinaciones y las variaciones como técnicas de conteo.

BLOQUE B. MEDIDA Y GEOMETRÍA

- Medición.
 - Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
 - Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.
 - Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Regla de Barrow.
 - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.
- Cambio.
 - Límite de una función en un punto: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones sencillas ($0/0$, $k/0$, $\infty-\infty$, 1∞). Límites laterales.
 - Límite de una función en el infinito: cálculo gráfico y analítico. Resolución de indeterminaciones.
 - Determinación de las asíntotas de una función racional o de una función definida a trozos.
 - Estudio de la continuidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Tipos de discontinuidades.
 - Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hôpital.
 - Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena.

- Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Relación entre derivabilidad y continuidad de una función en un punto. Derivadas laterales.
- Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una función para que cumpla una serie de propiedades.
- 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.
- Obtención de extremos relativos, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad de una función.
- Teorema de Bolzano, Teorema del Valor Medio (caso particular es el Teorema de Rolle). Demostración del TVM.

BLOQUE C. ÁLGEBRA

- Patrones.
 - Generalización de patrones en situaciones diversas.
- 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.
 - Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real.
 - Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.
 - Determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices de la misma, así como de la solución óptima.
- 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, con herramientas digitales.
 - Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles (determinados o indeterminados) de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.
 - Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.
 - Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales.

- Elementos de álgebra lineal.
 - Estudio del rango de una matriz que depende de un parámetro real por determinantes (a lo sumo de orden 3).
 - Teorema de Rouché – Frobenius para la discusión de un sistema de ecuaciones lineales que depende de un parámetro real.
- Relaciones y funciones.
 - Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
 - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
 - Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos sencillas a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).
- 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.

BLOQUE D. ESTADÍSTICA

- Organización y análisis de datos.
 - Variable estadística unidimensional: concepto, tipos, diferencia entre distribución y valores individuales. Representaciones gráficas.
 - 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.
 - Repaso crítico del cálculo y del significado de las diferentes medidas de localización y dispersión en variables cuantitativas.
 - Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
- 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

- o a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
- o Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn.
- o Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol.
- Distribuciones de probabilidad.
 - o Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.
 - o Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
 - o Condiciones bajo las cuales se puede aproximar la distribución binomial por la distribución normal.
- Inferencia.
 - o Conceptos de población y muestra. Parámetros poblacionales y estadísticos muestrales.
 - o Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según su proceso de selección.
 - o Estimación puntual y estimación por intervalo.
 - o 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.
 - o Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Aplicación en la resolución de problemas.
 - o Intervalo de confianza para la media de una distribución normal con desviación típica conocida. Cálculo del tamaño muestral mínimo.
 - o Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
 - o Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.
 - o Lectura y comprensión de la ficha técnica de una encuesta.
 - o Grado de relación entre dos variables estadísticas. Regresión lineal.

BLOQUE E. ACTITUDES Y APRENDIZAJE

Este bloque implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender el proceso de aprendizaje de las matemáticas, además de adquirir estrategias para el trabajo en equipo. Este sentido no debe trabajarse de forma aislada, sino a lo largo del desarrollo de la materia, por lo que se trabajará de forma transversal al resto de bloques.

- Actitudes
 - o Tratamiento y análisis del error como elemento movilizador de conocimientos previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

- Toma de decisiones
 - Destrezas sociales y de comunicación efectiva para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
 - Valoración de la contribución de las Matemáticas y el papel de matemáticos a lo largo de la historia al avance de las Ciencias Sociales.

TEMPORALIZACIÓN-CCSS II

Primera evaluación

1. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss. (1 semana)
2. Álgebra de matrices. (3 semanas)
3. Resolución de sistemas mediante determinantes. (3 semanas)
4. Programación lineal. (3 semanas)

Segunda evaluación

5. Límites de funciones. Continuidad. Asíntotas. (2 semanas)
6. Derivadas. Técnicas de derivación. (2 semanas)
7. Aplicaciones de las derivadas. (3 semanas)
8. Representación de funciones. (2 semanas)

Tercera evaluación:

10. Azar y probabilidad. (2,5 semanas)
12. Inferencia estadística. Estimación de la media. (2,5semanas)
13. Inferencia estadística. Estimación de una proporción (2semanas)
9. Integrales. Áreas. (2semanas)

5. EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En la evaluación del alumno se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Observación y supervisión de tareas.
- Pruebas: controles quincenales, pruebas parciales y pruebas globales de evaluación y situaciones de aprendizaje.

Pruebas.

En cada período de evaluación se realizará una prueba global escrita de la materia correspondiente a ese período y las pruebas parciales y controles escritos de temas concretos y situaciones de aprendizaje que se consideren necesarios por cada profesor, pero, al menos, se realizará en cada evaluación una prueba parcial, además de la prueba global de evaluación.

Con carácter general las pruebas serán escritas, aunque podrán realizarse pruebas orales complementarias o de contraste en los casos que así lo requieran.

Las pruebas constarán de:

- Ejercicios o problemas del tipo de los que se hayan trabajado en clase y, en el segundo curso, algunos de ellos serán similares a los propuestos en las pruebas de acceso a la Universidad.
- Ejercicios de dificultad similar a los trabajados en clase y que puedan resolverse con los procedimientos estudiados.

Los enunciados de las pruebas estarán formulados de manera clara y precisa, indicándose la puntuación de cada ejercicio. Si en una prueba no figura la puntuación de cada ejercicio o problema se entenderá que tendrán la misma puntuación. La puntuación indicada será la máxima de cada ejercicio y para obtenerla será necesario, además de dar respuesta al mismo, que el planteamiento y resolución esté ordenado y explicado con claridad. Si en la resolución de un ejercicio o problema se presentan errores graves, se calificará dicho ejercicio o problema con cero puntos.

Las pruebas se adaptarán al tiempo de duración de la misma.

En 2º de bachillerato, la prueba global en cada evaluación será común para los alumnos de una misma materia-curso, en la medida en que se pueda debido al condicionante del COVID. Su contenido será acordado por los profesores correspondientes y, de ser necesario, se realizará fuera del horario lectivo del alumno. De no ser posible la realización de una prueba común (debido a la crisis sanitaria provocada por el COVID19) se garantizará que las diferentes pruebas son acordes en estructura y nivel de dificultad.

En la observación y supervisión de tareas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Puntualidad
- Asistencia
- Atención e interés en clase
- Atención a las indicaciones del profesor
- Intervención en clase
- Disponibilidad del material en el aula
- Participación en las tareas individuales y de grupo
- Esfuerzo
- Aprovechamiento del tiempo de clase
- Buen uso del material
- Planificación del trabajo
- Cumplimiento de las tareas dentro y fuera de clase
- Presentación de los trabajos en los tiempos fijados
- Presentación completa de tareas y ejercicios

En el caso de alumnos a los que no se les puedan aplicar los procedimientos establecidos para la evaluación continua por no asistencia al centro por motivos justificados, se establecerá un plan de trabajo personalizado que permita el seguimiento del progreso del alumno a lo largo de su periodo de no escolarización. La calificación del alumno se obtendrá a partir de su calificación en las pruebas globales de evaluación o, en el caso de ausencia durante todo el curso, mediante una prueba global final en convocatoria ordinaria, y de su rendimiento en los procedimientos de evaluación incluidos en su plan de trabajo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Primera evaluación:
Pruebas parciales o situaciones de aprendizaje. (50%)
Global (50%)
- Segunda evaluación:
Pruebas parciales o situaciones de aprendizaje (35%)
Global (65%)
- Tercera evaluación:
Pruebas parciales o situaciones de aprendizaje (25%)
Global (75%)

La aplicación de estos criterios determinará el 95% de la nota del alumno en cada evaluación expresada con dos decimales a efecto del cálculo de la calificación final en la convocatoria ordinaria. El 5% restante de la calificación, reflejará la actitud del alumnado hacia la materia, valorando aspectos tales como el trabajo diario, participación en clase, presentación de trabajos voluntarios, etc...

Para obtener la calificación final del alumno en el proceso de evaluación continua de la convocatoria ordinaria se calculará ponderando las notas de cada evaluación de la siguiente manera: se sumará la nota de la 1ª evaluación minorada en un 20%, la nota de la 2ª evaluación minorada en un 30% y la de la 3ª evaluación se considerará al 50%.

La calificación global se hará con criterios de evaluación continua, por lo que en la prueba global de la 2ª evaluación se incluirán los contenidos de la 1ª, y en la prueba global de la 3ª evaluación se incluirán también los contenidos de la 1ª y la 2ª.

Cuando en la calificación del alumno no se apliquen estos criterios ponderados (es decir, en la prueba global final de la convocatoria ordinaria), una vez superado el 5, la calificación definitiva se calculará sumando a 5 el 60% de la puntuación de la prueba que exceda de 5.

Se considerará que se han alcanzado los contenidos mínimos si la media ponderada es de un 5 o más con lo que se considerará aprobada la evaluación o, en su caso, la asignatura.

La calificación informativa que se indica en los boletines de la primera y segunda evaluación se obtendrá a través del procedimiento de truncamiento.

Las incorrecciones en **sintaxis y ortografía** bajarán la nota de las pruebas escritas y trabajos hasta un **máximo de 1 punto**. Si en la resolución de un ejercicio o problema se presentan **errores graves**, se calificará dicho ejercicio o problema con **cero puntos**.

Las faltas de asistencia en las pruebas escritas que, a juicio del profesor, no estén debidamente justificadas conllevarán la calificación de cero en dichas pruebas.

En el caso de que la ausencia del alumno a un control o prueba parcial sea debida a la realización de una actividad extraescolar o intercambio que no afecte al resto de alumnos convocados, no se repetirá dicha prueba y la misma no contabilizará en la calificación de la evaluación; si la ausencia por este motivo es a una prueba global de evaluación, se considerará la evaluación del alumno como no finalizada hasta la realización de la prueba de recuperación correspondiente.

En el caso de ausencias justificadas a juicio del profesor en los que no sea posible su realización por parte del alumno con un grupo diferente, la calificación del 95% correspondiente a las pruebas objetivas y situaciones de aprendizaje en la evaluación, se obtendrá según los siguientes criterios ponderados.

Alumno	N1 Parcial1	N2 Parcial2	N3 Global	NOTA N
A				$N = 0,3 * N2 + 0,7 * N3$
B				$N = 0,3 * N1 + 0,7 * N3$
C				$N = N3$

Si un alumno copia en una prueba, su calificación será de cero puntos, sin perjuicio de las sanciones que correspondan conforme a lo establecido en el Reglamento de Régimen Interior. La existencia de indicios de que se ha producido esta situación en una prueba escrita podrá conllevar la anulación de la misma y su sustitución por una prueba oral.

Los alumnos de 2º de Bachillerato diurno y de ambos niveles en el turno nocturno con nota media inferior a 5 podrán superar la materia en la convocatoria ordinaria superando una prueba global de contenidos al final de este periodo en las fechas que determine Jefatura de Estudios y cuyos criterios de calificación ya se expusieron anteriormente.

Además de los procedimientos de mejora de nota que establezca cada profesor en función de las características de sus grupos, al finalizar el periodo ordinario se realizará en segundo de bachillerato, una prueba específica de mejora de nota para aquellos alumnos cuya calificación media sea de 7 puntos o superior.

RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES NO SUPERADAS

El sistema de recuperación de las evaluaciones no superadas será el propio de la evaluación continua, mediante el cual en cada evaluación se califican también los conocimientos de las evaluaciones anteriores.

Los alumnos de 2º de Bachillerato diurno y de ambos niveles en el turno nocturno que no superen la materia por evaluación continua se presentarán a una prueba final global, que recogerá los contenidos de toda la materia impartida a lo largo del curso. Esta prueba final será común para todos los alumnos y la calificación, en el caso de que la nota supere el cinco, consistirá en sumar a la calificación de cinco el sesenta por ciento de la diferencia de la nota obtenida por el alumno en relación a 5.

Es decir:

NA=Nota del examen del alumno (superior o igual a 5)

CAL=calificación final

$$\mathbf{CAL=5+(NA-5)\times 0.6}$$

Para obtener dicha calificación final se procederá por redondeo.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no superen la materia en la convocatoria ordinaria se presentarán a una prueba final global extraordinaria, que recogerá los contenidos de toda la materia impartida a lo largo del curso.

La prueba correspondiente a la convocatoria extraordinaria será común para todos los alumnos y tendrá las siguientes características:

- Será escrita.
- La prueba consistirá en la resolución ejercicios o problemas, que podrán subdividirse en varios apartados. Serán de tipo semiabierto, es decir, tendrán una respuesta única correcta y requerirán de algún tipo de construcción previa por parte del alumno.
- Los enunciados de las pruebas estarán formulados de manera clara y precisa, indicándose la puntuación de cada ejercicio. Si en una prueba no figura la puntuación de cada ejercicio o problema se entenderá que tendrán la misma puntuación. La puntuación indicada será la máxima de cada ejercicio y para obtenerla será necesario, además de dar respuesta al mismo, que el planteamiento y resolución esté ordenado y explicado con claridad. Si en la resolución de un ejercicio o problema se presentan errores graves, podrá calificarse dicho ejercicio o problema con cero puntos.

- La prueba se ajustará a la materia efectivamente impartida durante el curso, y estará compensada en su estructura en función del desarrollo durante el curso de los temas que estructuran los bloques de contenido de cada materia.
- Los ejercicios y problemas serán similares a los realizados en clase y en las pruebas escritas realizadas durante el curso.
- El tiempo máximo de realización será el marcado por la Jefatura de Estudios: 1 h y 30 min en las pruebas de Bachillerato.
- La calificación del alumno se obtendrá a partir de la calificación de la prueba y, en su caso, de la calificación de las tareas de recuperación realizadas por el alumno. La calificación final de esta convocatoria extraordinaria se obtendrá por truncamiento, en el caso de notas inferiores a 5 puntos, o por redondeo en el caso de notas superiores a 5 puntos. Es decir, no se considerará que el alumno ha aprobado la asignatura si no ha alcanzado la nota mínima de cinco.

ALUMNOS QUE HAN PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA

Se establece el siguiente procedimiento para la evaluación de los alumnos que, por reiteración de faltas injustificadas, han perdido el derecho a la evaluación continua.

En la convocatoria ordinaria se propondrá al alumno la realización de una prueba global específica. Dicha prueba será escrita y se ajustará a los contenidos establecidos en esta Programación Didáctica, aunque no hayan sido trabajados durante el curso de forma completa.

La prueba se estructurará según los bloques de contenidos del currículo respectivo. Para su superación se exigirá una calificación total de 5 puntos o superior y que las puntuaciones en cada uno de los bloques superen la mitad de la puntuación total de los ejercicios de cada uno de ellos.

RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

El plan de trabajo para el seguimiento y evaluación de la materia pendiente del curso anterior se recoge en los siguientes documentos:

Pendientes Matemáticas CCSS_I_2023-24

LA OBJETIVIDAD DE LA EVALUACIÓN

Información sobre la evaluación

Con el fin de garantizar el derecho del alumnado a que su rendimiento escolar sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, se harán públicos los contenidos, criterios y procedimientos de evaluación aplicables, así como los procedimientos de recuperación, a través de la página web de Instituto y de la página web del Departamento. Asimismo, esa información se transmitirá directamente a los alumnos por los profesores del Departamento.

Información a los alumnos y a las familias a lo largo del curso y tras la evaluación final

Los profesores mantendrán una comunicación fluida con los alumnos y sus familias en lo relativo a las valoraciones sobre el proceso de aprendizaje, con el fin de propiciar las aclaraciones precisas, así como la colaboración de las familias para una mejor eficacia del propio proceso. Los medios para esta comunicación serán la aplicación ROBLE de RAÍCES, y la hora semanal complementaria de atención a padres. En el horario previsto para tal fin tras la evaluación final, los profesores del Departamento aclararán cuantos aspectos sean requeridos sobre el proceso de evaluación seguido con un alumno, tanto por parte de este como de su familia.

Procedimiento de revisión en el centro de las calificaciones finales

En el supuesto de que, tras las oportunas aclaraciones, exista desacuerdo con la calificación final obtenida en una materia el alumno o sus padres o tutores legales podrán solicitar por escrito la revisión de dicha calificación, en el plazo de dos días lectivos a partir de aquel en que se produjo su comunicación.

La solicitud de revisión, que contendrá cuantas alegaciones justifiquen la disconformidad con la calificación final o con la decisión adoptada, será tramitada a través de la Jefatura de estudios, quien la trasladará al departamento didáctico responsable de la materia con cuya calificación se manifiesta el desacuerdo, y comunicará tal circunstancia al profesor tutor.

En el primer día lectivo siguiente a aquel en que finalice el período de solicitud de revisión, el Departamento procederá al estudio de las solicitudes de revisión recibidas y elaborará los correspondientes informes que recojan la descripción de hechos y actuaciones previas que hayan tenido lugar y la decisión adoptada de modificación o ratificación de la calificación final objeto de revisión.

En el proceso de revisión de la calificación final obtenida en una materia, los miembros del Departamento contrastarán las actuaciones seguidas en el proceso de evaluación del alumno con lo establecido en la programación didáctica del Departamento, con especial referencia a los siguientes aspectos, que deberán recogerse en el informe:

a) Adecuación de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables sobre los que se ha llevado a cabo la evaluación del

proceso de aprendizaje del alumno o alumna con los recogidos en la correspondiente programación didáctica.

b) Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación aplicados con lo señalado en la programación didáctica.

c) Correcta aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación didáctica para la superación de la materia.

El Departamento trasladará el informe elaborado a la Jefatura de estudios, quien comunicará por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales la decisión razonada de ratificación o modificación de la calificación revisada e informará de la misma al profesor tutor haciéndole entrega de una copia del escrito cursado.

METODOLOGÍA

• El aprendizaje de las matemáticas

Un problema al que se hace frente en la actualidad es el escaso rendimiento de gran número de alumnos: las causas de este hecho son muy variadas y no sólo dependen, como con frecuencia se cree, de la clase y forma de enseñanza que se imparte, sino de los procesos de pensamiento del alumno como elemento intermedio entre la enseñanza y los resultados del aprendizaje.

Los factores que tienen que ver con la asimilación de contenidos por parte del alumno tienen que ver, no sólo con su inteligencia, sino también con sus hábitos de estudio, y, sobre todo, con su motivación.

Se sabe poco aún de los mecanismos que producen la motivación de los alumnos, pero probablemente sean distintos para tipo de alumno, de acuerdo con su individualidad y su anterior trayectoria académica. Se deja al profesor la difícil tarea de emplear en cada clase distintos métodos para llegar, a ser posible, a captar a todos los alumnos.

La tarea del profesor, como guía y motivador, tienen límites. Gran parte de las motivaciones de los alumnos vienen dadas desde fuera de la escuela, proceden de su ambiente social, de modos de pensar heredados o difundidos por sus propios compañeros, de las modas y modos predominantes.

Dentro de todo esto, la tarea del profesor es actuar como moderador, manteniendo el control de la clase, y orientar la dirección de la enseñanza, prestando las ayudas necesarias. La gran dificultad está en los alumnos que obligatoriamente asisten a clase, sin desear en realidad participar en ella.

Se necesita conseguir que el alumno tenga una actitud favorable para “aprender significativamente”, es decir que interiorice cuestiones que valora, que son de su interés y puede asimilar.

Los principios básicos que deben tenerse en cuenta al impartir la enseñanza son los siguientes:

Las características individuales de los alumnos son el resultado de su historia personal y pueden modificarse en función de sus experiencias educativas futuras (lo que nos permite la esperanza de recuperación de muchos alumnos).

Estas características no son rasgos estáticos y fijos, sino que están sujetos a evolución.

Lo que un alumno puede aprender en un determinado momento depende, por supuesto de sus características individuales, pero también del tipo de ayuda que se le proporcione.

La verdadera individualización de la enseñanza no consiste en rebajar o diversificar objetivos y contenidos, sino el ajustar el tipo de ayuda pedagógica a las características y necesidades de los alumnos.

Los métodos de enseñanza no son buenos o malos en términos absolutos, sino en función de la ayuda pedagógica que ofrecen.

No se debe prescribir un método de enseñanza determinado.

La cuestión de la individualización de la enseñanza y como ponerse en práctica en la clase es el principal problema que se plantean hoy los profesores.

También es importante llevar a cabo intervenciones complementarias fuera del aula, que puedan ayudar a mitigar las dificultades de los alumnos para alcanzar el nivel de aprendizaje exigido por el sistema. Se intenta compensar así las dificultades de origen social e individual.

La estructura de las Matemáticas, muchas veces, obliga a una secuenciación determinada, ya que sus conceptos se enlazan jerárquicamente.

El aprendizaje de las Matemáticas debe ir de lo general a lo particular y de lo concreto a lo abstracto simultáneamente. Se deben ir viendo muchos ejemplos, antes de descender a las definiciones y propiedades, que suponen un mayor grado de abstracción.

En estos niveles las Matemáticas tienen un carácter instrumental y formativo, donde la intuición tiene una gran importancia y el rigor una presencia menor. Las Matemáticas son un lenguaje que el alumno debe comprender, interpretar expresar y comunicar.

Es conveniente secuenciar los contenidos y objetivos de forma helicoidal para que el alumno los vaya enriqueciendo según va alcanzando distintos grados de madurez. En Matemáticas es impensable que se pueda dar toda la riqueza de un tema a la vez, en cada nivel el alumno avanzará sobre lo ya asimilado.

El alumno no es un alumno tipo. Existen grandes diferencias entre ellos en su interés y en su ritmo de aprendizaje. Hay que utilizar estrategias de enseñanza – aprendizaje que posibilite que todos los alumnos adquieran los conocimientos según sus capacidades y su nivel de desarrollo individual.

A esta edad los alumnos tienen, aun, un estadio de desarrollo en el que hay grandes dificultades para establecer relaciones abstractas.

El alumno debe aprender por medio de su actividad, es el protagonista del aprendizaje.

.

6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

LIBRO DE TEXTO PARA USO DE LOS ALUMNOS

TÍTULO	EDITORIAL	AUTORES	I. S. B. N.
Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I	McGraw Hill	Nevot et al.	9788448633035
Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II	McGraw Hill	Nevot et Soler	9788448639082

OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Además de los libros de texto se podrán utilizar los programas informáticos: Derive, Wiris, Cabri y Geogebra, Wolframalpha, ...

En la Biblioteca del centro disponemos de un amplio material bibliográfico para uso de los alumnos:

Libros de problemas de todos los niveles

Libros de Refuerzo para alumnos

Libros de lectura

Libros de juegos

Libros de problemas de ingenio

Historia de la Matemática

Otros temas relacionados con las Matemáticas asequibles para los alumnos

En las aulas disponemos de proyectores y cámaras para utilizar con ordenadores portátiles y ordenadores fijos.

En el Departamento existen equipos de material didáctico de tipo manipulativo para el desarrollo de contenidos de Álgebra, Aritmética, Geometría y Probabilidad, que igualmente serán prestados con las medidas de seguridad necesarias.

LA CALCULADORA

La calculadora ha producido una modificación en los hábitos de cálculo en las personas en la vida laboral y profesional de las personas, por tanto, su uso debe estar normalizado en la escuela. La cuestión es cómo utilizar la calculadora y aprovechar su potencial. El saber cómo hacer una operación y cuándo hacerla implica distintos aspectos del aprendizaje.

En este sentido se seguirán enseñando los algoritmos tradicionales y se utilizará la calculadora para su aprendizaje en todos los niveles.

La calculadora permite solucionar problemas reales que a veces tienen números incómodos para los cálculos. Permite centrarse en el análisis del problema y la adecuación de la solución obtenida, por lo que su uso puede ser muy adecuado en aquellos temas en los que el objetivo primordial sea el planteamiento y resolución de problemas.

También facilita que los alumnos comprendan las operaciones y sus propiedades, así como los conceptos de estimación o aproximación.

Por todo ello entendemos la calculadora no sólo como instrumento de cálculo, sino también como instrumento didáctico.

Ya que el uso de la calculadora está incluido en el proceso de aprendizaje, su uso estará permitido en los exámenes de todos los niveles. Como material imprescindible de trabajo, la calculadora científica será exigible a los alumnos de Bachillerato.

LECTURAS

La lectura en Matemáticas es imprescindible para la comprensión de problemas. La buena comprensión desde el punto de vista lingüístico es el primer paso para la resolución de problemas, por tanto, no es algo ajeno a la materia en ninguno de los niveles y se trabaja de forma explícita en todos ellos en el marco del Plan de Mejora de Resultados y de Resolución de Problemas.

7. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

CONCURSO DE FOTOGRAFÍA Y DISEÑO MATEMÁTICO

Se realizará durante el curso un concurso de fotografía y diseño matemático, en el que los alumnos deben encontrar aspectos en la vida cotidiana que les recuerden a las matemáticas en cualquier rama y de cualquier ámbito, como, por ejemplo, sucesiones, funciones o curvas, objetos geométricos, ... Es una actividad planteada para todos los cursos, con el objetivo de motivar al alumno en nuestra asignatura y hacerles ver cuánta relación tiene la naturaleza y los diseños humanos con la matemática.

CONCURSO DE PRIMAVERA

La Universidad Complutense de Madrid organiza un concurso matemático para los niveles desde 5º de primaria hasta 2º de bachillerato, la primera fase se desarrolla en el propio instituto, la segunda en las instalaciones de la universidad y las sucesivas se llevan a cabo en diferentes lugares. Consiste en preguntas matemáticas desde otras perspectivas, este curso el departamento ha decidido dar a sus alumnos la posibilidad de participar en él.

EL PROBLEMA DEL RETO MENSUAL

Se plantearán unos problemas con una tipología algo diferente a los realizados en el aula. La resolución por parte del alumnado es totalmente voluntaria. Este reto está abierto a todo el instituto. Se propondrán ejercicios adecuados a cada nivel, 1º y 2º ESO, 3º, 4º ESO y 1º y 2º Bachillerato.

A final de curso se realizará un pequeño acto con la entrega de premios a los alumnos ganadores de las distintas actividades realizadas por el departamento.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el marco establecido en la normativa vigente, y a propuesta del Departamento de Orientación, se valorará la necesidad de medidas de apoyo específicas para el alumnado con altas capacidades intelectuales (programa de enriquecimiento y/o ampliación curricular), así como las medidas referidas a la evaluación que se aplicarán al alumnado con dislexia, otras dificultades específicas de aprendizaje (DEA), o que presenten Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).

Las medidas aplicables a los alumnos con dislexia, otras DEA o TDAH en los exámenes y otros instrumentos de evaluación podrán ser: adaptación de tiempos, adaptación del modelo de examen, adaptación de los instrumentos de evaluación, y facilidades tanto técnicas como materiales o de adaptación de espacios.

9. Información UAM- EVAU

www.uam.es/acceso (epígrafe: [Acceso para estudiantes de Bachillerato y Formación Profesional](#), apartado: “Comisiones de materia” –“Modelos de examen y orientaciones”).

10. Planes de mejora

Las propuestas de mejora que el equipo docente propone para el curso 23-24 son:

Generales:

La realización de una temporalización detallada que creemos que puede resultar bastante útil en distintos aspectos como la coordinación a distintos niveles, tanto conceptuales como temporales y también a la hora de impartir los temarios por completo.

Los criterios de realización de exámenes también se han debatido, se procurará que los distintos exámenes de los distintos grupos sean lo más homogéneos posibles.

Debemos de mostrar especial interés en la coordinación de los alumnos pendientes. Se realiza un esfuerzo importante para atender a los alumnos con la asignatura pendiente de cursos anteriores, sobre todo los alumnos que no puedan tener atención por parte del profesor encargado de las pendientes. El departamento va a abrir una vía de comunicación con los alumnos pendientes para darles a todos el mismo material de repaso para ayudarles a prepararse esta asignatura pendiente y la realización de un mismo examen por niveles.

La coordinación entre los profesores que imparten el mismo nivel educativo debe de seguir siendo muy buena.

Atención a la diversidad:

Atención a la diversidad. La unificación de criterios entre profesores y orientación en el caso de alumnos y alumnas de adaptación curricular debería ser un trabajo del departamento de orientación, propondremos a este departamento que haya un solo

cuaderno de trabajo en orientación y en matemáticas, decidido desde un principio. También nos gustaría que, en la medida de lo posible, se sacase al alumno en todas las horas o bien no se le sacase en absoluto, nos parece más beneficioso.

Concretos de la materia

En ocasiones se descuida el aspecto teórico de los contenidos matemáticos. Con el fin de que los alumnos manejen con igual solvencia los procedimientos y los conceptos, se podrá incluir una pregunta teórica en los exámenes parciales.