ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

Programación Didáctica

2º Bachillerato de Ciencias y Tecnología - Matemáticas II 2026-27

Matemáticas II - 2º Bachillerato de Ciencias y Tecnología

I.E.S. Hermanos D'Elhuyar (26001559) 2026/2027

Fechas de comienzo y fin

Inicio aproximado: 09-09-2026

Finalización aproximada: 22-06-2027

Jefe del departamento responsable de la programación

Jesús Carbonell Guillorme

Docentes implicados en el desarrollo de la programación

- Elena Salazar Quintanar
- M del Valle Mayoral Rivera
- María de la O Martínez Santibáñez
- Rafael Martínez Martínez
- César Laviada Martínez
- M Ángeles Gil Blanco
- Ana María Díaz Valderrama
- Alfredo Castillo Miguel
- Jesús Carbonell Guillorme
- Marina Arellano Larrinaga

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

Procedimiento para la adopción de medidas de atención a la diversidad

La atención a la diversidad supone reconocer las diferentes motivaciones, capacidades, estilos de aprendizaje e intereses del alumnado. Por ello, y cuando sea necesario, se realizarán adaptaciones curriculares no significativas, a nivel metodológico y/o de materiales, o la adaptación material de las pruebas de evaluación.

En cooperación con el departamento de Orientación y siguiendo sus directrices se establecerán planes de actuación para atender a alumnado que requiera una atención especial, por ejemplo, alumnado diagnosticado como TDA-H (Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad), alumnado con discalculia, con dificultades auditivas, etc.

También se aplicarán las medidas necesarias para que el alumnado involucrado en competiciones académicas (olimpiadas, exámenes de conservatorio, escuelas de idiomas etc...) no pierdan la posibilidad de realizar las pruebas o exámenes, de la misma manera se procederá con el alumnado implicado en competiciones de ámbito nacional o internacional.

El alumnado del programa Erasmus+ será evaluado y calificado de los bloque temáticos a los que no haya podido asistir.

Organización y seguimiento de los planes de recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores

Se realizarán las pruebas necesarias para facilitar la recuperación de aquellas materias que hayan quedado pendientes, siguiendo el informe de competencias no superadas realizado por el profesor/a que impartió la materia el curso anterior.

En concreto se realizará una prueba global en la 1ª semana de octubre. Quienes no haya superado la prueba de octubre, deberán asistir los jueves a 7ª hora a una clase de refuerzo de la materia. Así mismo, dispondrán de otra oportunidad dividida en dos pruebas (en cada prueba entrará la mitad del programa) en las semanas deÍ 18 de enero y 12 de abril, como apoyo a estas pruebas se proporcioará a los alumos y alumnas un bloque de ejercicios de cada parte que les servirá como repaso y si lo etregan bien resuelto, en los plazos establecidos, podrá suponer hasta un 10% de la calificación.

Si después de las 2 primeras oportunidades, aún quedase algún alumno por recuperar, tendrán la oportunidad de presentarse al examen global en la misma fecha que lo realicen los alumos y alumnas de 1º de Bachillerato de Ciencias y cuya fecha, al igual que las anteriores, será marcada por Jefatura de Estudios.

Libros o materiales van a ser utilizados para el desarrollo de la materia

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

Nombre	ISBN
Matemáticas II	978-84-9856-230-9
El libro indicado será el complemento a las explicaciones y material proporcionado por el profesor.	

Actividades extraescolares/complementarias que se van a llevar a cabo

Nombre	Inicio	Fin
Actividades propuestas por el Departamento	09/09/2026	22/06/2027

Está previsto realizar las siguientes actividades:

1. CONCURSO DE FOTOGRAFÍA MATEMÁTICA.

Se convocará al comienzo del segundo trimestre e irá dirigido a todos los niveles del Instituto y a los grupos de Educación Primaria de los colegios adscritos: C.E.I.P. Bretón de los Herreros, C.E.I.P. Gonzalo de Berceo, C.E.I.P. Obispo Blanco Nájera y C.E.I.P. San Pio X. Su objetivo es que el alumnado desarrolle su creatividad e imaginación para apreciar los múltiples aspectos que hay en nuestro entorno relacionados con las Matemáticas. Tanto la naturaleza como las obras arquitectónicas y urbanísticas contienen un extenso muestrario de formas y conceptos matemáticos. Verlos, abstraerlos y plasmarlos en una imagen, constituye una actividad intelectual, creativa y placentera que se pretende fomentar.

2. CELEBRACIÓN DE DÍAS CONMEMORATIVOS.

Además de sumarse a las actividades organizadas en el instituto, se destacarán:

- DÍA DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA. 11 de febrero. El 15 de diciembre de 2015 la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el 11 de febrero Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia. Se organizarán actividades de educación y sensibilización pública que ayudarán a lograr una mayor participación y progreso de las mujeres y las niñas en la ciencia. Se programará una conferencia con una científica de reconocido prestigio. Tendrá lugar en la semana del 11 de febrero con todo el alumnado de un mismo nivel educativo.

- DÍA DE PI. 14 de marzo. Se realizarán actividades para dar a conocer la importancia de este número a lo largo de la historia.

- DÍA DE LA MUJER MATEMÁTICA Y DÍA ESCOLAR DE LAS MATEMÁTICAS. 12 de mayo. Es una propuesta anual de la Federación de Sociedades de Profesores de Matemáticas. Se realizarán actividades preparadas al efecto.

3. FOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN EN OLIMPIADAS O CONCURSOS MATEMÁTICOS.

- CONCURSO DE PRIMAVERA. Cada año se celebra la correspondiente edición de este concurso de resolución de problemas de Matemáticas que cada año implica a más de 50 centros de La Rioja y a más de 3.000 alumnos y alumnas de todos los niveles (desde 5º de E. Primaria hasta 2º de Bachillerato). El Departamento de Matemáticas colaborará en la organización y difusión de este concurso realizando, durante el segundo trimestre, las pruebas de la primera fase en el centro y seleccionando al alumnado que se presentará a la segunda fase.

- OLIMPIADA MATEMÁTICA. Cada año se celebrará la correspondiente edición y estará organizada por la Real Sociedad Matemática Española. Las bases para participar en la primera fase de la Olimpiada Matemática Española señalan que, además de alumnado de Bachillerato, con carácter excepcional y si son avalados por escrito por su profesor, podrán tomar parte alumnos y alumnas de 3º o 4º de ESO de excelentes capacidades. Se animará y apoyará al alumnado para que se presenten a las pruebas de la Fase Regional. Además, se fomentará su participación en el Seminario organizado por la Universidad de La Rioja para tal fin.

- CONCURSO INCUBADORA DE SONDEOS Y EXPERIMENTOS. AVATAR. Organizada por La Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO) y, en nuestra Comunidad, por la Universidad de La Rioja, el Instituto de Estadística de La Rioja y la Sociedad Riojana de Profesores de Matemáticas. Está dirigido a estudiantes de ESO, Bachillerato y ciclos formativos, que participan presentando un trabajo de estadística. El objetivo principal de esta iniciativa es despertar en los estudiantes la curiosidad por la estadística como herramienta fundamental en la investigación, tanto en ciencias experimentales como en ciencias sociales.

- CANGURO MATEMÁTICO. Concurso organizado por la Federación Española de Sociedades de Profesores

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

Nombre	Inicio	Fin

de Matemáticas en nombre de La Association Kangourou sans Frontières. Serán pruebas dirigida al alumnado de ESO y Bachillerato específicas para cada uno de los cursos de estos niveles educativos. La prueba tendrá lugar en el mes de marzo en fecha a determinar por la organización.

4. FOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO EN ACTIVIDADES EXTERNAS.

SEMINARIO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Organizado por la Universidad de La Rioja, está destinado alumnado de segundo ciclo de ESO y Bachillerato. Consiste en la propuesta de problemas matemáticos de distinta dificultad que los mismos alumnos y alumnas deben resolver y explicar. Se fomentará la participación del alumnado de Bachillerato, especialmente al que cursa la modalidad de Ciencias, y al alumnado de 3º y 4º de E.S.O. que muestra gran interés por la materia.

5.ACTIVIDAD EN LOS COLEGIOS ADSCRITOS.

Con el fin de fomentar y estrechar la relación entre el instituto y los colegios adscritos se pretende organizar una actividad lúdica relacionada con las Matemáticas a desarrollar en los colegios adscritos a nuestro centro con la participación de alumnado de los centros educativos.

6. SALIDAS A EXPOSICIONES O TALLERES.

Se planteará realizar alguna salida a los talleres organizados por la Casa de las Ciencias o a otras exposiciones itinerantes, si las hubiera.

7. RALLY MATEMÁTICO EN PARQUES DE LOGROÑO.

Se organizará una salida matemática por los parques de La Ribera e Iregua con alumnado de 4º ESO en la primera quincena del mes de octubre con el objetivo de aprender a mirar el entorno con ojos matemáticos, realizar fotografías y resolver ejercicios matemáticos relacionados con el entorno.

8. VISITA A UN ESTUDIO DE GRABACIÓN PROFESIONAL.

Se realizará una visita a un estudio de grabación profesional con el alumnado de 3º ESO/4º ESO de matemáticas implicado en actividades radiofónicas organizadas en el centro, durante la segunda o tercera semana del mes de marzo, con el objetivo de ofrecer experiencias de aprendizaje que vayan más allá del aula y que tengan un impacto real en la formación integral del alumnado. La radio escolar es una herramienta para fomentar la comunicación, la creatividad y la participación del alumnado, y constituye una estrategia innovadora para la enseñanza y difusión de las matemáticas.

El empleo de la radio en matemáticas favorece que los alumnos y las alumnas:

1. Conecten las matemáticas con la vida cotidiana y el entorno social, mostrando su utilidad en ámbitos como la estadística, los porcentajes, la probabilidad o la gestión de proyectos solidarios.

2. Desarrollen la competencia comunicativa y digital, al transformar conceptos abstractos en explicaciones claras y accesibles para otros compañeros y la comunidad educativa.

3. Refuercen el trabajo colaborativo, al organizarse en equipos para investigar, elaborar guiones, grabar y difundir programas que integren contenidos matemáticos.

4. Fomenten el pensamiento crítico y la creatividad, al analizar datos reales y presentarlos de forma rigurosa y atractiva mediante un medio de comunicación escolar.

5. Impulsen la motivación y el aprendizaje significativo, pues la radio convierte a los alumnos en protagonistas, que no solo aprenden matemáticas, sino que también las enseñan y divulgan.

Esta actividad permite un acercamiento práctico y real al proceso de comunicación radiofónica, reforzando los aprendizajes adquiridos en el aula y motivando al alumnado mediante la experiencia directa en un entorno profesional.

9. OTROS.

Cualquier otra actividad que pudiera surgir a lo largo del curso y que sea valorada de interés para el alumnado por parte del Departamento.

Observaciones generales de la programación

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

Si por la naturaleza de la tarea o prueba asociada a alguno de los procedimientos/ instrumentos de evaluación se considera que hay que evaluar otras competencias diferentes a las reflejadas en esta programación, se informará al alumnado y se reflejará en la califcación obtenida.

La Competencia Específica 9 será calificada usando la observación sistemática en la que se evaluarán la actitud frente a la asignatura y el trabajo diario.

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

Unidad	Bloque	Tema	FECHA APROX. EXAMEN* SEMANA DEL
1	ANÁLISIS	Límites de funciones. Continuidad	23/10/2026
2		Derivadas	
3		Aplicaciones de las derivadas.	20/11/2026
4		Representación de funciones	
5		Primitiva de una función	18/12/2026
6		Integral definida	

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

7	ÁLGEBRA	Matrices	12/02/2027
8		Determinantes	
9		Sistemas de ecuaciones lineales	
10	GEOMETRÍA	Vectores	19/03/2027
11		Rectas y planos en el espacio	
12		Propiedades métricas	
13	PROBABILIDAD	Combinatoria y Probabilidad	23/04/2027
14		Distribuciones de probabilidad	

**Las fechas de la tabla podrán sufrir modificaciones por razones metodológicas o de adaptación a las actividades del centro.*

- La nota final de la evaluación**ordinaria** se obtendrá a partir de las notas obtenidas en los bloques de Análisis, Álgebra, Geometría y Probabilidad. La nota de cada bloque será el **máximo** entre la media aritmética o ponderada de los exámenes parciales realizados en el bloque y la prueba global/recuperación de bloque. Cada bloque ponderará en función de su tamaño dentro del curso, Análisis I (20%), Análisis II (20%), Álgebra (20%), Geometría (20%) y Probabilidad (20%).

- Esta nota mencionada anteriormente, será el 90% de la calificación final, siendo el 10% restante la observación sistemática que se realice en el aula y el trabajo diario en clase a lo largo del curso.

- En la **primera evaluación** se realizará un examen en octubre de los temas 1 y 2 de Análisis I y otro examen en noviembre de los temas 3 y 4 del bloque de Análisis I, siendo la nota del boletín **la media aritmética de esos dos exámenes.**

- En **diciembre** se realizará un examen de Integrales, de los temas 5 y 6 de Análisis II.

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

- En enero (fecha por determinar) se hará un examen del bloque**completo de Análisis (I y II),** donde los alumnos que tengan que recuperar podrán presentarse al bloque que deban recuperar. A esa recuperación se podrán presentar voluntariamente los alumnos que quieran subir nota en Análisis, que deberán hacer el examen global de los dos bloques.

- En la **segunda evaluación**, en febrero, se hará un examen de los tres temas de Álgebra (temas 7, 8 y 9), y la nota del boletín será la nota obtenida en ese examen. En este boletín notificaremos la nota final de Análisis I y II.

- Después de la 2ª evaluación (fecha por determinar) se realizará una recuperación de ÁlgebraA esa recuperación se podrán presentar voluntariamente los alumnos que quieran subir nota en Algebra.

- En **marzo** se realizará un examen de los tres temas de Geometría (temas 10, 11 y 12).

- A finales del mes de abril, se realizará un examen del bloque de Probabilidad y Estadística (temas 13 y 14).

- En el primer examen de mayo (la fecha la determina Jefatura de Estudios), se realizarán las recuperaciones de los bloques de Geometría y de Probabilidad y Estadística a los alumnos que los tengan suspendidos. A ese examen se podrán presentar voluntariamente los alumnos que quieran subir nota en esos bloques.

- Una vez realizado el examen del que se habla en el párrafo anterior, se calculará la nota final haciendo la media ponderada con los pesos de cada bloque especificados en el primer párrafo. Para aprobar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación mayor o igual que 5.

- Los alumnos con una calificación inferior a 5 estarán provisionalmente suspendidos, a la espera de la prueba global de la que se hablará en el párrafo siguiente.

- Los alumnos que provisionalmente tengan una calificación menor que 5, deberán hacer y superar una prueba global de recuperación alusiva **a todos los contenidos del curso**. Dicha prueba será en el segundo examen de mayo (fecha determinada por Jefatura)y será la misma para todos los alumnos de la materia, con independencia del grupo al que pertenezcan y del profesor que les haya impartido clase. Voluntariamente, los alumnos que en la calificación provisional del curso hayan sido aprobados en la materia, podrán presentarse a subir nota a dicho examen global de recuperación. La calificación de este examen será la nota definitiva de la materia.

Convocatoria extraordinaria

Quienes no superen la materia en la evaluación ordinaria deberán examinarse en la convocatoria extraordinaria de los contenidos de todo el curso. La nota final en dicha convocatoria será la de ese examen.

Observación:

Si un alumno es sorprendido utilizando métodos indebidos en cualquier actividad calificable (móvil u otros dispositivos, 'chuletas', copia de un compañero/a u otras prácticas fraudulentas), **se le retirará la prueba y su calificación será de 0.**

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 compentecias.

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:

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

Según lo programado, el porcentaje de uso de los procedimientos de evaluación para obtener la calificación final del alumnado es:	
Observación sistemática:	**10,00%**
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial:	**90,00%**

En este apartado, se muestran secuenciadas las diferentes unidades de programación asociadas con la materia (Matemáticas II de 2º Bachillerato de Ciencias y Tecnología). También se indican las fechas aproximadas de comienzo de cada una de las unidades así com 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
09-09-2026	1.- Aprendemos a dibujar y medir figuras no regulares	38
25-11-2026	2.- Calculamos áreas de figuras no regulares	14
07-01-2027	3.- Encontramos todas las respuestas	22
15-02-2027	4.- Nuestro entorno tridimensional	23
22-03-2027	5.- El azar	11

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

1.- Aprendemos a dibujar y medir figuras no regulares (38 periodos)

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

Dibujando espacios y calculando sus áreas

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

Esta situación de aprendizaje, de carácter eminentemente instrumental, está íntimamente relacionada con todas las áreas donde sea necesaria la modelización de situaciones de la vida cotidiana. Es decir, esta situación de aprendizaje estará estrechamente relacionada con el área de Física y Química, con el área de Tecnología, con el área de Economía, ya que la dotarán de herramientas que se deben utilizar en ellas.
Con esta situación de aprendizaje, los alumnos recordarán los conocimientos que poseen de la etapa anterior sobre Funciones. Las principales novedades estarán relacionadas con el cálculo de límites y derivadas y sus aplicaciones en distintos ámbitos científicos. Así como el cálculo de primitivas y sus aplicaciones al cálculo de áreas y longitudes.
Partiendo de los conocimientos sobre Funciones adquiridos en 1º de Bachillerato, verán nuevos teoremas y resultados. Aprenderán a resolver diferentes indeterminaciones en el cálculo de límites, así como a derivar todo tipo de funciones utilizando la regla de la cadena. Estudiarán la continuidad y derivabilidad de funciones y realizarán el estudio gráfico completo de diferentes funciones y se resolverán problemas de optimización.

Saberes básicos:

D. Sentido algebraico

- Patrones
  - Generalización de patrones en situaciones diversas.
- Relaciones y funciones
  - Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
  - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
- Pensamiento computacional
  - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.

B. Sentido de la medida

- 1. Medición
  - Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.
  - Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
  - Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
  - Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.
- 2. Cambio
  - Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites.
  - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
  - La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

F. Sentido socioafectivo

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

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

- 2. Toma de decisiones
  - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
- 3. Inclusión, respeto y diversidad
  - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
  - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Crearán algoritmos para entender situaciones sanitarias, económicas... Resolverán ecuaciones y problemas, promoviendo el uso de las herramientas digitales de manera ética, respetuosa y responsable con el bien común. Aplicarán todo a las funciones para resolver situaciones en diversos campos de las ciencias desde problemas económicos hasta el cálculo de áreas y volúmenes.

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

1.- Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología 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, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.

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 la ciencia y la tecnología.

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.

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.

7.- Representar conceptos, procesos 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 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.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 3 actividades:

Nombre de la actividad

Demuestro mis avances

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:

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen tradicional	1.1.- Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. (**1**) 1.2.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. (**1**) 2.1.- Demostrar 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**) 3.1.- Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (**1**) 3.2.- Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (**1**) 4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. (**1**) 5.1.- Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (**1**) 5.2.- Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (**1**) 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. (**1**) 6.2.- Analizar la aportación de las Matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. (**1**) 7.1.- Representar ideas matemáticas estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (**1**) 7.2.- Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información. (**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**)
Observación sistemática	El esfuerzo tiene recompensa	9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las Matemáticas (**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.- Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (**1**)

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

2.- Calculamos áreas de figuras no regulares (14 periodos)

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

Calculando superficies

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

Partiendo de los conocimientos adquiridos en la situación de aprendizaje anterior, estudiaremos el cálculo de primitivas tanto inmediatas como las que necesiten la utilización de los métodos de cambio de variable, funciones racionales e integración por partes. Todo esto nos llevará, mediante el uso de la fórmula de Barrow, al cálculo de áreas encerradas por varias funciones.

Saberes básicos:

D. Sentido algebraico

- Patrones
  - Generalización de patrones en situaciones diversas.
- Relaciones y funciones
  - Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
  - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
- Pensamiento computacional
  - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.

B. Sentido de la medida

- 1. Medición
  - Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.
  - Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
  - Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
  - Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.
- 2. Cambio
  - Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites.
  - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
  - La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

F. Sentido socioafectivo

- 1. Creencias, actitudes y emociones
  - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
  - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
- 2. Toma de decisiones
  - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
- 3. Inclusión, respeto y diversidad
  - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
  - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

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 la ciencia y la tecnología 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, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.

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 la ciencia y la tecnología.

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.

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.

7.- Representar conceptos, procesos 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 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.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

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)

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Procedimiento 1	1.1.- Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. (**1**) 1.2.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. (**1**) 2.1.- Demostrar 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**) 3.1.- Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (**1**) 3.2.- Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (**1**) 4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. (**1**) 5.1.- Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (**1**) 5.2.- Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (**1**) 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. (**1**) 6.2.- Analizar la aportación de las Matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. (**1**) 7.1.- Representar ideas matemáticas estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (**1**) 7.2.- Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información. (**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**)
Observación sistemática	El trabajo tiene recompensa	9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las Matemáticas (**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.- Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (**1**)

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

3.- Encontramos todas las respuestas (22 periodos)

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

Resolvemos nuestras incógnitas

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

Esta situación de aprendizaje, de carácter eminentemente instrumental, está íntimamente relacionada con todas las áreas donde sea necesaria la resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas, ya sea en las áreas propiamente llamadas de ciencias, como en las áreas de ciencias sociales. Es decir, esta situación de aprendizaje estará estrechamente relacionada con el área de Física y Química, con el área de Tecnología, con el área de Economía, ya que la dotarán de herramientas que se deben utilizar en ellas.

Con esta situación de aprendizaje, los alumnos recordarán los conocimientos que poseen de la etapa anterior sobre Álgebra. . Las principales novedades estarán relacionadas con el estudio de sistemas de ecuaciones por medio de determinantes y sus aplicaciones en distintos ámbitos científicos. Los alumnos afianzarán los conocimientos de Álgebra adquiridos en cursos anteriores y los ampliarán con nuevos teoremas y resultados.

A. Sentido numérico

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

D. Sentido algebraico

- 1. Patrones
  - Generalización de patrones en situaciones diversas.
- 2. Modelo matemático
  - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
  - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
  - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
- 3. Igualdad y desigualdad
  - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
  - Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.

- 5. Pensamiento computacional
  - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
  - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

F. Sentido socioafectivo

- 1. Creencias, actitudes y emociones
  - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
  - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
- 2. Toma de decisiones

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

    - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
- 3. Inclusión, respeto y diversidad
    - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
    - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

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 la ciencia y la tecnología 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, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.

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 la ciencia y la tecnología.

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.

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.

7.- Representar conceptos, procesos 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 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.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 3 actividades:

Nombre de la actividad

Demuestro mis avances

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)

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen tradicional	1.1.- Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. (**1**) 1.2.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. (**1**) 2.1.- Demostrar 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**) 3.1.- Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (**1**) 3.2.- Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (**1**) 4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. (**1**) 5.1.- Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (**1**) 5.2.- Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (**1**) 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. (**1**) 6.2.- Analizar la aportación de las Matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. (**1**) 7.1.- Representar ideas matemáticas estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (**1**) 7.2.- Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información. (**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**)
Observación sistemática	El trabajo tiene recompensa	9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las Matemáticas (**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.- Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (**1**)

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

4.- Nuestro entorno tridimensional (23 periodos)

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

El espacio

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

Esta situación de aprendizaje, de carácter eminentemente instrumental, está íntimamente relacionada con el azar y el cálculo de probabilidades en situaciones planteadas de la vida real y con el área de Tecnología y Física, sobre todo en lo que respecta a vectores, ya que la dotará de herramientas que se deben utilizar en ambas.los alumnos recordarán lo aprendido en cursos anteriores sobre Probabilidad, ampliando sus conocimientos con nuevos teoremas y procedimientos, así como una introducción a la distribución de probabilidad Normal.
Además con esta situación de aprendizaje, Trabajarán los vectores, las ecuaciones de la recta y el plano con todas sus propiedades métricas en el espacio y sus aplicaciones en distintos ámbitos científicos.

A. Sentido numérico

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

C. Sentido espacial

- 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones
  - Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
  - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.
- 2. Localización y sistemas de representación
  - Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
  - Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
- 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica
  - Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales.
  - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
  - Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
  - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

E. Sentido estocástico

- 1. Incertidumbre
  - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
  - Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
- 2. Distribuciones de probabilidad
  - Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
  - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

F. Sentido socioafectivo

- 1. Creencias, actitudes y emociones
  - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
  - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
- 2. Toma de decisiones
  - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
- 3. Inclusión, respeto y diversidad
  - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
  - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Crearán algoritmos para entender situaciones sanitarias, económicas... Resolverán problemas de la vida cotidiana relacionados con el azar, promoviendo el uso de las herramientas digitales de manera ética, respetuosa y responsable con el bien común. Aplicarán todo lo aprendido de vectores para entender las ecuaciones de la recta, el plano y sus posiciones relativas , para resolver situaciones en diversos campos de las ciencias.

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

1.- Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología 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, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.

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 la ciencia y la tecnología.

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.

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.

7.- Representar conceptos, procesos 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 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.

En esta situación de aprendizaje se van a llevar a cabo (al menos) 3 actividades:

Nombre de la actividad

Comprobamos nuestros avances y afianzamos lo aprendido

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

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	Dominio del espacio	1.1.- Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. (**1**) 1.2.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. (**1**) 2.1.- Demostrar 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**) 3.1.- Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (**1**) 3.2.- Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (**1**) 4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. (**1**) 5.1.- Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (**1**) 5.2.- Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (**1**) 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. (**1**) 6.2.- Analizar la aportación de las Matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. (**1**) 7.1.- Representar ideas matemáticas estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (**1**) 7.2.- Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información. (**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**)
Observación sistemática	El trabajo tiene recompensa	9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las Matemáticas (**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.- Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (**1**)

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

5.- El azar (11 periodos)

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

El azar y la naturaleza

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

Esta situación de aprendizaje, de carácter eminentemente instrumental, está íntimamente relacionada con el azar y el cálculo de probabilidades en situaciones planteadas de la vida real y con el área de Tecnología y Física, sobre todo en lo que respecta a vectores, ya que la dotará de herramientas que se deben utilizar en ambas.los alumnos recordarán lo aprendido en cursos anteriores sobre Probabilidad, ampliando sus conocimientos con nuevos teoremas y procedimientos, así como una introducción a la distribución de probabilidad Normal.

A. Sentido numérico

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

E. Sentido estocástico

- 1. Incertidumbre
  - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
  - Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.
- 2. Distribuciones de probabilidad
  - Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
  - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

F. Sentido socioafectivo

- 1. Creencias, actitudes y emociones
  - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
  - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
- 2. Toma de decisiones
  - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
- 3. Inclusión, respeto y diversidad
  - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
  - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.

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 la ciencia y la tecnología 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

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

argumentación para contrastar su idoneidad.

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.

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 la ciencia y la tecnología.

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.

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.

7.- Representar conceptos, procesos 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 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.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Demostramos nuestros conocimientos

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)

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Procedimiento 1	1.1.- Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia. (**1**) 1.2.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. (**1**) 2.1.- Demostrar 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**) 3.1.- Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma. (**1**) 3.2.- Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas. (**1**) 4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos. (**1**) 5.1.- Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. (**1**) 5.2.- Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. (**1**) 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. (**1**) 6.2.- Analizar la aportación de las Matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. (**1**) 7.1.- Representar ideas matemáticas estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. (**1**) 7.2.- Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información. (**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**)
Observación sistemática	El trabajo tiene recompensa	9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las Matemáticas (**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.- Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (**1**)

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

Anexo I - Cálculo de calificaciones

Listado de competencias específicas

La superación de Matemáticas II 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 II.

Competencias específicas	Peso
Matemáticas II	
1.- Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología 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.	1
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.	1
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 la ciencia y la tecnología.	1
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.	1
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.	1
7.- Representar conceptos, procesos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	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.	1
9.- Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	1

La calificación de Matemáticas II se calculará a través de la siguiente media ponderada:

$$\text{calificación Matemáticas II} = \frac{CE1 \times 2 + CE2 \times 1 + CE3 \times 1 + CE4 \times 1 + CE5 \times 1 + CE6 \times 1 + CE7 \times 1 + CE8 \times 1 + CE9 \times 1}{2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1}$$

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

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

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 la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	
1.1.- Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.	1
1.2.- Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	1
2.- Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	
2.1.- Demostrar 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
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.	
3.1.- Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	1
3.2.- Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	1
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 la ciencia y la tecnología.	
4.1.- Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la Ciencia y la Tecnología utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	1
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.	
5.1.- Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	1
5.2.- Resolver problemas en contextos matemáticos 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 modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	
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.	1
6.2.- Analizar la aportación de las Matemáticas al progreso de la humanidad valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	1
7.- Representar conceptos, procesos 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.	1
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.	

ALBIA DE CASTRO 9
26003 Logroño (La Rioja)
941231186

Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados	Peso
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
9.- Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	
9.1.- Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las Matemáticas	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.- Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	1

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

$$\text{calificación CE9} = \frac{\text{CEV9.1} \times 1 + \text{CEV9.2} \times 1 + \text{CEV9.3} \times 1}{1 + 1 + 1}$$

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".