

PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE:

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS

CIENCIAS SOCIALES II

Y

ESTADÍSTICA (OP)

ÍNDICE**0.- Justificación normativa –Contextualización****1.- Introducción a la materia****2.- Objetivos****3.- Los criterios de evaluación****4.- Los contenidos****5.- Contribución de la materia a las competencias clave****6.- La forma en que se incorporan los contenidos de carácter transversal****7.- La metodología a aplicar****8.- Los procedimientos de evaluación del alumnado y los criterios de calificación, en consonancia con las orientaciones metodológicas****9.- Medidas de atención a la diversidad****10.- Materiales y recursos didácticos****11.- Actividades complementarias y extraescolares****12.- Actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral.****13.- Acuerdos entre departamentos. Interdisciplinariedad****14.- Distribución Temporal****ANEXOS**

- **Modelos de Rúbricas orientativas**

0. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA

La programación didáctica que presentamos a continuación es un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de la materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II para el 2.º curso de Bachillerato, adaptado a lo establecido en la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
- Decreto 183/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Esta programación se podrá actualizar o modificar, en su caso, tras los procesos de autoevaluación.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL CENTRO

Localización geográfica

El IES María Bellido se encuentra ubicado en la localidad de Bailén; situada en el cuadrante noroccidental de la provincia, posee una superficie de 117,14Km², se encuentra a 348m de altitud y a una distancia de la capital de la provincia de 39 Km. El acceso a la población se realiza a través de la autovía de Andalucía y las carreteras N-322 de Córdoba – Valencia y la N-323 de Bailén – Motril.

Población

Bailén posee una población aproximada de 18.700 habitantes (160 Hab./ Km²) ; población que ha crecido ininterrumpidamente desde principios de siglo. Un 2,8% de esta población es extranjera proveniente de Europa, África, América y Asia.

Recursos económicos

Las actividades económicas predominantes son:

ACTIVIDAD	TRABAJADORES POR SECTOR	EMPRESAS POR SECTOR
Agricultura	7,4%	28,2%
Industria	30%	16,6%
Construcción	11%	8,4%
Servicios	51,6%	46,8%

- **Actividades agrícolas:** olivar (gran parte de regadío), viña (explotada en cooperativas vitivinícolas y con una buena comercialización de vinos), matorral, pastos, encinares y ganadería.

- **Actividades industriales:** fundamentalmente la industria ceramista y de fabricación de materiales de construcción. Con la crisis actual la industria ha sido fuertemente golpeada en nuestro entorno.

- **Actividades de servicios:** junto a la cerámica, las actividades con ellas ligadas del transporte y los servicios conexos con la carretera, también generan un gran número de puestos de trabajo.

Cultura y ocio

Bailén cuenta con instalaciones deportivas (Pabellón cubierto, Piscina y Gimnasio municipal, Campos de Deportes), casa de la Cultura, Centro de información de la Mujer, etc. Distintas Asociaciones culturales trabajan en el municipio a través de talleres y actividades de diversa índole. Durante el curso académico 2009- 2010 el número de alumnos fue de 3.749 y con un total de 289 profesores.

Características del centro

a) **Ubicación:** el Centro se encuentra ubicado en el mismo casco urbano. Consta de 2 edificios: uno en la C/ Juan Salcedo Guillén y otro en C/ Cuesta del Molino.

b) **Características:** el actual IES “María Bellido” fue creado en el curso 98-99 con la fusión de los IB “María Bellido” e IFP “Infanta Elena”. Consta, pues de 2 edificios distantes entre sí 250 metros, lo que conlleva el desplazamiento del profesorado de unas instalaciones a otras para impartir sus clases.

c) **Recursos:** aulas de Música, Plástica, Gimnasio y Tecnología. Laboratorios, Informática (5 aulas TIC y carros con portátiles), Talleres y dependencias para servicios generales.

d) **Zona de influencia:** nuestra zona comprende las localidades de Baños de la Encina, Guarromán y Bailén para las enseñanzas no obligatorias (Ciclos Formativos y Bachilleratos)

• Desde el punto de vista organizativo

El Centro está constituido por alrededor de 1000 alumnos/as. En la actualidad hay 35 grupos distribuidos en ESO, Bachillerato, FP de Grado Superior y de Grado Medio, FPB (auxiliar de gestión administrativa) y ESA.

Además de las aulas de los distintos grupos, existen aulas específicas.

En el edificio situado en c/ Cuesta del Molino están ubicados los Ciclos Formativos, 2º curso de FPB y el 1º curso de la ESO.

CONTEXTUALIZACIÓN A NIVEL DEL ALUMNADO

Se presentan a continuación los datos obtenidos tras la encuesta realizada al alumnado del Centro durante los primeros meses del curso académico 2012/2013. En dichos datos hemos agrupado a los alumnos en dos grupos diferentes: un primero está formado por los alumnos de ESO y

Bachillerato y el segundo está constituido por el alumnado de FP, PCPI y ESA; dado que consideramos difieren en edad así como en su situación social.

En el primer grupo un 98% de los alumnos viven con sus padres frente al 82% del segundo.

El 27% de los padres –ambos progenitores- de los alumnos del primer grupo tienen un trabajo (47% padres y 9% madres) pero solo tienen un trabajo fijo el 19% de ellos. En el segundo grupo trabajan un 12% de los padres, siendo trabajo fijo el del 9% de ellos.

Solo el 8-9% de los padres de nuestro alumnado del primer grupo tienen estudios universitarios; la mayor parte de ellos (30-33%) tienen estudios primarios o medios. En el segundo grupo entre el 2 y el 4% de los padres posee estudios universitarios teniendo la mayoría (43-44%) estudios básicos.

El 27% en el primer grupo y el 19% en el segundo reciben algún tipo de ayuda por estudios.

En cuanto a los otros miembros de la familia, concretamente hermanos/as de nuestro alumnado, un 76% de los del primer grupo estudian, frente al 49% en el segundo grupo; un 12% trabajan y otro 12% realizan las dos cosas a la vez en el primer grupo, frente al 36% y 15% respectivamente en el segundo grupo.

La respuesta a la pregunta si tienen o disponen de libros de consulta, enciclopedias e Internet en casa, entre el 89-97% contesta que sí en el primer grupo y entre el 85-88% en el segundo.

El tiempo que se le dedica diariamente al estudio es superior a 1 hora en un 48% del alumnado del primer grupo y en un 43% en el segundo.

Finalmente, el tiempo libre y de ocio queda repartido fundamentalmente entre salir con amigos/as (34% - 26%), hacer deporte (30% - 28%), escuchar música y, en menor medida, ver la televisión. Los alumnos mayores, es decir, los del segundo grupo dedican su tiempo libre en un 21% a otras actividades, sin especificar.

1. INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

En las enseñanzas de Bachillerato la materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II es troncal que el alumnado cursará en segundo, dentro de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, en el itinerario de Ciencias Sociales.

Esta materia debe desempeñar un papel estratégico en tres aspectos principales: como base conceptual, como instrumento esencial para el desarrollo de la sociedad y como valor cultural inmerso en multitud de expresiones humanas. El alumnado de Bachillerato debe aprender a apreciar la utilidad de las matemáticas, especialmente por su capacidad para dar respuesta a múltiples necesidades humanas, muchas de las cuales nos obligan a tener que definir unas variables, a plantear hipótesis que nos den información sobre el comportamiento de dichas variables y sobre la relación entre ellas.

Al finalizar Bachillerato, el alumno o la alumna debe haber desarrollado actitudes positivas hacia las matemáticas, que le permitan identificar e interpretar los aspectos matemáticos de la realidad. Son un instrumento indispensable para interpretar la misma y expresar los fenómenos sociales, científicos y técnicos de un mundo cada vez más complejo; contribuyen de forma especial a la comprensión de los fenómenos de la realidad social, de naturaleza económica, histórica, geográfica, artística, política, sociológica, etc., ya que desarrollan la capacidad de simplificar y abstraer.

El mundo actual está en continua y rápida transformación, por lo que se hace imprescindible el aprendizaje de métodos generales de análisis social que puedan aplicarse en contextos diversos. En este entorno, las matemáticas adquieren un papel relevante como herramienta adecuada para adquirir y consolidar el conocimiento, desarrollan la capacidad de reflexionar y razonar acerca de los fenómenos sociales y proporcionan instrumentos adecuados para la representación, modelización y contraste de las hipótesis planteadas acerca de su comportamiento. Hoy día, las matemáticas constituyen la herramienta principal para convertir los hechos observables en conocimiento e información. Más aún, la utilización de un lenguaje formal, como es el de las matemáticas, facilita la argumentación y la explicación de dichos fenómenos, y la comunicación de los conocimientos con precisión.

Las matemáticas tienen un carácter instrumental como base para el progreso en la adquisición de contenidos de otras disciplinas. Por ejemplo, en economía, la teoría económica explica los fenómenos económicos con una base matemática. La teoría de juegos o teoría de la decisión son otro ejemplo de las aplicaciones en este campo. En sociología y ciencias políticas se emplean cada vez con mayor frecuencia el análisis de encuestas, entre otras aplicaciones. Tampoco debe olvidarse la contribución de las matemáticas a otras áreas como la geografía, la historia o el arte en donde las matemáticas han tenido una reconocida influencia.

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

El proceso de enseñanza y aprendizaje debe sustentarse sobre tres pilares fundamentales para reconocer y acceder al mundo de las matemáticas, entendidas como parte del desarrollo cultural de

nuestra sociedad y como instrumento básico para el desarrollo del razonamiento: la resolución de problemas, la génesis y evolución de los propios conceptos y técnicas matemáticas y, finalmente, la introducción a los modelos matemáticos aplicados a las ciencias sociales. Estos tres aspectos deben constituir la base del diseño curricular para una enseñanza y aprendizaje adecuados de las matemáticas y con ellos se relacionan los núcleos temáticos que se establecen en Andalucía: la resolución de problemas, aprender de y con la historia de las matemáticas y la introducción a los métodos y fundamentos matemáticos. Núcleos que se desarrollan en el bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas», bloque común a los dos cursos y que debe desarrollarse de forma transversal simultáneamente al resto de bloques de contenido siendo el eje fundamental de la asignatura.

En segundo curso se profundiza en las aportaciones de la materia al currículo del Bachillerato, en particular mediante la inferencia estadística, la optimización y el álgebra lineal.

Los contenidos propios de cada bloque se trabajarán contextualizados, conectados con problemas propios de las ciencias sociales, por lo que además de centrarse en la adquisición del conocimiento de los contenidos de matemáticas y sus procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación, debe dirigirse hacia la adquisición de la habilidad de interpretar datos, seleccionar los elementos fundamentales, analizarlos, obtener conclusiones razonables y argumentar de forma rigurosa.

La resolución de problemas se convierte en objetivo principal. El proceso debe cultivar la habilidad para entender diferentes planteamientos e implementar planes prácticos, revisar los procedimientos de búsqueda de soluciones y plantear aplicaciones del conocimiento y las habilidades matemáticas a diversas situaciones de la vida real; sobre todo, se debe fomentar la autonomía para establecer hipótesis y contrastarlas, y para diseñar diferentes estrategias de resolución o extrapolar los resultados obtenidos a situaciones análogas.

El uso de herramientas tecnológicas tendrá un papel esencial en el currículo de la materia, tanto para la mejor comprensión de conceptos o en la resolución de problemas complejos, como para contrastar con mayor rigor las hipótesis propuestas y presentar y comunicar los resultados obtenidos. Además, estas herramientas contribuyen a la preparación para el aprendizaje a lo largo de la vida y apoyan el trabajo fuera del aula. Siempre que sea posible se dispondrá de apoyo tecnológico, siendo muy necesario el empleo habitual de calculadora (científica o gráfica) y de *software* específico.

La materia se estructura en torno a cuatro bloques de contenido: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas, Números y álgebra, Análisis, y Estadística y probabilidad.

El bloque de Estadística y cálculo de probabilidades debe contar con una presencia destacada en la materia que nos ocupa ya que es probablemente una de las disciplinas científicas más utilizada y estudiada en todos los campos del conocimiento humano: en la administración de empresas, la economía, las ciencias políticas, la sociología, la psicología y en general en todas las ciencias sociales, para estudiar la relación entre variables y analizar su comportamiento.

2. OBJETIVOS

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje planificadas intencionalmente para ello.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades, los hábitos, las actitudes y los valores que le permitan alcanzar los objetivos enumerados en el artículo 33 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), así como el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para el Bachillerato, de acuerdo con lo establecido en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. Por ello, en el cuadro siguiente se detallan los objetivos de la etapa y la relación que existe con las competencias clave:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.	Competencia social y ciudadana. (CSYC)
b) Consolidar una madurez personal y social que le permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.	Competencia social y ciudadana. (CSYC) Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y las discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.	Competencia social y ciudadana. (CSYC)
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.	Competencia para aprender a aprender. (CAA) Competencia social y ciudadana. (CSYC)
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.	Competencia digital. (CD)

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.	Competencia social y ciudadana. (CSYC) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) Conciencia y expresiones culturales (CEC) Competencia para aprender a aprender. (CAA)
j) Comprender los elementos y los procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) Competencia para aprender a aprender. (CAA)
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.	Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.	Competencia social y ciudadana. (CSYC)
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.	Competencia social y ciudadana. (CSYC)

Del mismo modo, se establece la relación de las competencias clave con los objetivos generales añadidos por el artículo 3.2 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Conciencia y expresiones culturales. (CEC)
b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.	Conciencia y expresiones culturales. (CEC)

A estos objetivos llegará el alumnado a partir de los establecidos en cada una de las materias, que establecen las capacidades que desde ellas desarrollará el alumnado.

OBJETIVOS DEL ÁREA

En concreto, a continuación podemos ver los **objetivos de la materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II** para la etapa de Bachillerato:

Objetivos de la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II	
1.	Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2.	Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3.	Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4.	Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
5.	Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.
6.	Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
7.	Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
8.	Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

3. LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación de cada una de las materias de la etapa son uno de los referentes fundamentales de la evaluación. Se convierten de este modo en el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias clave. Responden a lo que se pretende conseguir en cada materia.

A continuación se presentan los criterios de evaluación ponderados, los estándares de aprendizaje asociados a cada criterio y las competencias clave a las que se contribuye.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PONDERACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
BLOQUE 1 (10 %)		
1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. (1%)	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CCL , CMCT
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. (0,7%)	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT , CAA
3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados. (0,7%)	3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	CCL , CMCT , CD , CAA , SIEP

4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. (0,7%)	4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc. 4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	CCL , CMCT , CSC
5. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. (0,7%)	5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc. 5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.).	CMCT , CSC , CEC
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. (0,7%)	6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación. 6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación. 6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas. 6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación. 6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	CCL , CMCT
7. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. (0,7%)	7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	CMCT , CAA , SIEP

	7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	
8. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. (0,7%)	8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT , CAA
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. (1,3%)	9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc. 9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	CMCT , CSC , SIEP , CEC
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. (0,7%)	10.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CAA , SIEP
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. (0,7%)	11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	CAA , CSC , CEC

12. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. (0,7%)	12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. 12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT, CD, CAA
13. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. (0,7%)	13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. 13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. 13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CMCT, CD, SIEP
BLOQUE 2 (30 %) 1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información. (15%)	1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia. 1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales. 1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.	CCL , CMCT , CD , CAA , CSC

2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas. (15%)	2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales. 2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.	CCL , CMCT, CEC
BLOQUE 3 (30%) 1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características. (11%)	1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc. 1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas. 1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.	CCL , CMCT , CAA , CSC
2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado. (11%)	2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales. 2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	CCL , CMCT , CAA , CSC
3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata. (8%)	3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas. 3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas	CMCT

BLOQUE 4 (30%) 1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. (15%)	1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento. 1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. 1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. 1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.	CMCT , CAA , CSC
2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande. (7,5%)	2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección. 2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales. 2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales. 2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. 2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes. 2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.	CCL , CMCT

3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones. (7,5%)	3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas. 3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo. 3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.	CCL , CMCT , CD , SIEP
--	---	-------------------------------

4. LOS CONTENIDOS

Entendemos los contenidos como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada materia y etapa educativa y a la adquisición de competencias.

El tratamiento de los contenidos de la materia se ha organizado alrededor de los siguientes bloques:

- Métodos, procesos y actitudes en matemáticas.

El bloque de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura; se articula 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.

- Números y álgebra y Análisis.

En los bloques de Números y álgebra y Análisis se trabajan contenidos que ofrecen una base sólida para la interpretación de fenómenos sociales en los que intervienen dos variables.

- Estadística y probabilidad.

El bloque de Estadística y probabilidad debe contar con una presencia destacada en la materia que nos ocupa ya que es probablemente una de las disciplinas científicas más utilizada y estudiada en todos los campos del conocimiento humano: en la administración de empresas, la economía, las ciencias políticas, la sociología, la psicología y en general en todas las ciencias sociales, para estudiar la relación entre variables y analizar su comportamiento.

A continuación, se presentan los contenidos del curso distribuidos por unidades y los criterios de evaluación asociados a cada una de ellas:

UNIDADES Y CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS
1. Álgebra de matrices y determinantes. - Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas. - Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. - Rango de una matriz. - Matriz inversa. - Método de Gauss. - Determinantes hasta orden 3. - Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales. - Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss. - Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.	B2 – C1 Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.
2. Programación lineal. - Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. - Sistemas de inecuaciones. - Resolución gráfica y algebraica. - Programación lineal bidimensional. - Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas. - Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.	B2 – C2 Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.
3. Límites de funciones. Continuidad. - Continuidad. Tipos de discontinuidad. - Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.	B3 – C1 Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.
4. Derivadas. Técnicas de derivación. Aplicaciones de las derivadas. - Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas. - Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.	B3 – C2 Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.

5. Representación de funciones. - Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.	B3 – C2 Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.
6. Integrales. - Concepto de primitiva. - Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. - Integrales inmediatas. - Cálculo de áreas: La integral definida. - Regla de Barrow.	B3 – C3 Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.
7. Azar y probabilidad. - Profundización en la Teoría de la Probabilidad. - Axiomática de Kolmogorov. - Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. - Experimentos simples y compuestos. - Probabilidad condicionada. - Dependencia e independencia de sucesos. - Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. - Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.	B4 – C1 Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.
8. Muestras estadísticas. Inferencia. Estimación de la media y la proporción. - Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra. - Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual. - Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. - Distribución de la media muestral en una población normal. - Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes. - Estimación por intervalos de confianza. - Relación entre confianza, error y tamaño muestral. - Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. - Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.	B4 – C2 Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande. B4 – C3 Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.

5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE

El currículo de esta etapa toma como eje estratégico y vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de las capacidades y la integración de las competencias clave a las que contribuirán todas las materias. En este sentido, se incorporan, en cada una de las materias que conforman la etapa, los elementos que se consideran indispensables para la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave, con el fin de facilitar al alumnado la adquisición de los elementos básicos de la cultura y de prepararles para su incorporación a estudios posteriores o para su inserción laboral futura.

Las competencias se entienden como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. En el Bachillerato, las competencias clave son aquellas que deben ser desarrolladas por el alumnado para lograr la realización y el desarrollo personal, ejercer la ciudadanía activa, conseguir la inclusión social y la incorporación a la vida adulta y al empleo de manera satisfactoria, y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Las competencias suponen una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

El conocimiento competencial integra un entendimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual («conocimiento») no se aprende al margen de su uso, del «saber hacer»; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental («destrezas») en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

El alumnado, además de “saber” debe “saber hacer” y “saber ser y estar” ya que de este modo estará más capacitado para integrarse en la sociedad y alcanzar logros personales y sociales.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias, y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes.

Se identifican siete competencias clave:

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

- Conciencia y expresiones culturales.

El aprendizaje por competencias se caracteriza por:

- a) Transversalidad e integración. Implica que el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en competencias debe abordarse desde todas las materias de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa. La visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento resalta las conexiones entre diferentes materias y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados.
- b) Dinamismo. Se refleja en que estas competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual las alumnas y los alumnos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de estas.
- c) Carácter funcional. Se caracteriza por una formación integral del alumnado que, al finalizar su etapa académica, será capaz de transferir a distintos contextos los aprendizajes adquiridos. La aplicación de lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana favorece las actividades que capacitan para el conocimiento y el análisis del medio que nos circunda y las variadas actividades humanas y modos de vida.
- d) Trabajo competencial. Se basa en el diseño de tareas motivadoras para el alumnado que partan de situaciones-problema reales y se adapten a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno y alumna, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo, haciendo uso de métodos, recursos y materiales didácticos diversos.
- e) Participación y colaboración. Para desarrollar las competencias clave resulta imprescindible la participación de toda la comunidad educativa en el proceso formativo tanto en el desarrollo de los aprendizajes formales como los no formales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Esta materia contribuye a la adquisición de las competencias clave de la siguiente forma:

Competencia en comunicación lingüística: La exposición de un trabajo, comunicación de resultados de problemas o la incorporación al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, favorecen el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.

Competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología: Se contribuye a esta competencia con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en la investigación de fenómenos científicos y sociales.

Competencia digital: Se adquiere principalmente al trabajar los contenidos del bloque de probabilidad y estadística, a la hora de representar e interpretar datos estadísticos y también está muy presente en los problemas de modelización matemática.

Competencia de aprender a aprender: El espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis, favorecen el desarrollo de la competencia de aprender a aprender.

Competencias sociales y cívicas: Se adquieren en todos los bloques de contenidos ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Competencia en conciencia y expresiones culturales Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales.

6. LA FORMA EN QUE SE INCORPORAN LOS CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

La normativa referida a esta etapa educativa, citada al inicio de esta programación, establece que todas las materias que conforman el currículo de la misma incluirán los siguientes elementos transversales:

- a) El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y al abuso sexual.
- e) Los valores inherentes y las conductas adecuadas al principio de igualdad de trato personal, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la consideración a las víctimas del terrorismo, el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática, vinculándola principalmente con los hechos que forman parte de la historia de Andalucía.
- g) Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) Los valores y las conductas inherentes a la convivencia vial y la prevención de los accidentes

de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el respeto al emprendedor o emprendedora, la ética empresarial y el fomento de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra; todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II CON LOS TEMAS TRANSVERSALES

Educación para el consumo

- Los números, aplicados a las oscilaciones de los precios, a situaciones problemáticas relativas a transacciones comerciales, interés bancario, pagos aplazados...
- Los números para la planificación de presupuestos.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o instituciones...

Educación para la salud

- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual...

Educación moral y cívica

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.

Educación para la paz

- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.

Educación para la igualdad de oportunidades

- Realización de estudios sociales referentes a hombre/mujer (trabajo en una cierta actividad, remuneración), e interpretación de posibles discriminaciones entre sexos.
- Representación gráfica de los estudios realizados.

Educación ambiental

- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales. Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.

Educación vial

- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
 - Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.
-

7. LA METODOLOGÍA A APLICAR

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta materia, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico; el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura, la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato del alumnado.

Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y los métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes. Igualmente se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.

La orientación de la práctica educativa de la materia se abordará desde situaciones-problema de progresiva complejidad, desde planteamientos más descriptivos hasta actividades y tareas que demanden análisis y valoraciones de carácter más global, partiendo de la propia experiencia de los distintos alumnos y alumnas y mediante la realización de debates y visitas a lugares de especial interés.

Se utilizarán las tecnologías de la información y de la comunicación de manera habitual en el desarrollo del currículo tanto en los procesos de enseñanza como en los de aprendizaje.

La metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el

responsable de su aprendizaje, y, a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en él la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Desde esta materia se colaborará en la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

En resumen, desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y la adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Diversificar, como veremos a continuación, estrategias e instrumentos de evaluación.

De un modo más concreto, la metodología específica para esta materia tendrá en cuenta:

La materia se estructura en torno a cuatro bloques de contenido: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas, Números y álgebra, Análisis, y Estadística y probabilidad.

El bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas» es común a los dos cursos y transversal. Debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático. La resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la historia de las matemáticas, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

La resolución de problemas constituye, en sí misma, la esencia del aprendizaje que ha de estar presente en todos los núcleos temáticos de esta materia.

En los dos cursos, deben abordarse situaciones relacionadas con los núcleos de problemas que se estudian en otras materias del Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

Para aprender de y con la historia de las matemáticas, el conocimiento de la génesis y evolución de los diversos conceptos facilita el entendimiento de los mismos y, sobre todo, pone de manifiesto los objetivos con los que fueron desarrollados y la presencia que las matemáticas tienen en la cultura de nuestra sociedad.

Las TIC brindan hoy recursos de fácil acceso, localización y reproducción para introducir en el aula los grandes momentos de los descubrimientos matemáticos y los conceptos y destrezas que se pretende que el alumnado aprenda. Hay que ser conscientes de la relatividad inherente al conocimiento y del hecho de que, a la larga, proporcionar al alumnado una visión adecuada de cómo la matemática contribuye y aumenta el conocimiento es más valioso que la mera adquisición del mismo.

El trabajo en las clases de Matemáticas con móviles, calculadoras, ordenadores o tabletas permite introducir un aprendizaje activo, que invitará al alumnado a investigar, diseñar experimentos bien contruidos, conjeturar sobre las razones profundas que yacen bajo los experimentos y los resultados obtenidos, reforzar o refutar dichas conjeturas y demostrar o rechazar automáticamente.

En la observación de la evolución histórica de un concepto o una técnica, los alumnos y las alumnas encontrarán que las matemáticas no son fijas y definitivas y descubrirán su contribución al desarrollo social y humano, que, a lo largo de la historia, ayuda a resolver problemas y a desarrollar aspectos de los más diversos ámbitos del conocimiento, lo que le otorga un valor cultural e interdisciplinar. No debe tratarse de dar, por separado, los conceptos matemáticos y su evolución histórica, sino de utilizar la historia para contribuir a su contextualización, comprensión y aprendizaje.

Al desarrollar los núcleos de contenidos propuestos en el Real Decreto 1105/2014, se pueden trabajar, entre otros, los siguientes aspectos históricos:

- Historia del concepto de función. Aproximación histórica al concepto de límite, continuidad y derivada.
- Historia del cálculo matricial y aplicaciones a la resolución de sistemas lineales de ecuaciones: MacLaurin, Vandermonde, Gauss, etc.
- Historia de la estadística y la probabilidad: los orígenes de los censos desde la Antigüedad a nuestros días. Consideración de la estadística como ciencia: Aportaciones de Achenwall, Quételet y Colbert. Los orígenes de la probabilidad: Pacioli, Tartaglia, Pascal, Bernoulli, De Moivre, Laplace y Gauss. Las relaciones actuales entre estadística y probabilidad: Pearson. Estadística descriptiva: Florence Nightingale.

Para el estudio de la componente histórica de las matemáticas, resulta especialmente indicado el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes para su aprovechamiento.

Respecto a la modelización, se aprovechará el sentido práctico que ofrece, que aumenta claramente la motivación del alumnado hacia esta materia, ofreciendo un nuevo carácter formativo de la misma y fomentando el gusto por ella. La construcción de modelos es de difícil comprensión para quienes no tienen suficientes conocimientos matemáticos, tecnológicos y físicos, pero la construcción de modelos sencillos es útil en algunos contextos, pues refuerza la práctica de resolución de problemas del alumnado con componente creativa, la aplicación de diversas estrategias, cálculos, elementos imprescindibles para un futuro usuario de las matemáticas y para su futuro profesional. Para la enseñanza y aprendizaje de la modelización matemática, se recomienda plantearles la necesidad de resolver problemas sencillos aplicando modelos. Es conveniente desarrollar esta tarea en pequeños grupos que luego expongan los resultados al grupo clase.

Las unidades de la propuesta didáctica se organizan de la siguiente manera:

- **Al inicio:**

- Introducción de los contenidos más importantes que se tratan en cada unidad a través de los descubrimientos más destacados en un determinado campo de las matemáticas y de los personajes históricos que los protagonizaron se hace una breve presentación de los orígenes, la evolución y la situación actual de estos contenidos.
- Propuesta de apartado «Resuelve». En él se muestra una actividad con cuya resolución pretendemos activar tus conocimientos previos sobre la materia que se va a trabajar a lo largo de cada unidad.
- **Los contenidos se dividen en epígrafes y subepígrafes**, en los que se muestran los conceptos y las herramientas que el alumnado debe aprender. En cada epígrafe, como norma general, encontramos ejercicios resueltos que ilustrarán sobre la forma en que se utilizan las herramientas que el alumnado debe aprender en ese momento y ejercicios propuestos que le ayudarán a comprobar sus avances.
- **Se concluye con:**
 - Ejercicios resueltos. Se encuentran organizados por contenidos e intentan cubrir todos los conceptos y herramientas que el alumnado aprende a lo largo de cada unidad. También se introducen contenidos nuevos, como el concepto de entorno.
 - Ejercicios guiados. Se muestran los pasos a seguir y unas breves indicaciones para facilitar la labor de la resolución de los problemas. También se da la solución de estos ejercicios.
 - Ejercicios propuestos y autoevaluaciones. Están secuenciados por contenidos y por dificultad. Ayudará a comprobar los avances del alumnado en el estudio de la unidad. Al final de la unidad hay una gran cantidad de ejercicios propuestos para que los resuelva el alumnado. Estos ejercicios se rematan con una autoevaluación que ayudará a comprobar los avances del alumnado en el estudio de cada unidad.

Además de ello, cada uno de estos bloques de contenidos (correspondiente con los distintos campos de las matemáticas: Aritmética y álgebra, trigonometría y números complejos, geometría, análisis y estadística) se inicia con un eje cronológico en el que se señalan los principales avances en el campo de las matemáticas tratado junto con los hechos históricos e inventos más relevantes de la época en la que se produjeron.

8. LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, EN CONSONANCIA CON LAS ORIENTACIONES METODOLÓGICAS ESTABLECIDAS

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.
- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- **Diferenciada** según las distintas materias del currículo, por lo que se observará los progresos del alumnado en cada una de ellas de acuerdo con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos.
- La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y **se realizará conforme a criterios de plena objetividad**. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecida en el Proyecto Educativo del Centro.

8.1. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado con durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias. Tendrá en cuenta:

- el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y a las alumnas de su grupo,
- otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o la alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Para ello, el profesorado realizará actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia, a fin de abordar el proceso educativo realizando los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del plan de atención a la diversidad.

Al comienzo de curso se hará una evaluación inicial con el fin de conocer valorar la situación inicial del alumnado en cuanto a nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia de Matemáticas.

Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que comentaremos con más detalle en el *cómo evaluar*.

Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

El resultado de la evaluación se expresará mediante las siguientes valoraciones: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT) y Sobresaliente (SB), considerándose calificación negativa el Insuficiente y positivas todas las demás. Estos términos irán acompañados de una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. El nivel obtenido será indicativo de una progresión y aprendizaje adecuados, o de la conveniencia de la aplicación de medidas para que el alumnado consiga los aprendizajes previstos.

El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso de acuerdo con la secuenciación de los criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas, mediante los siguientes términos: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

La evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. El Departamento de Orientación del centro elaborará un informe en el que se especificarán los elementos que deben adaptarse para facilitar el acceso a la evaluación de dicho alumnado. Con carácter general, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones incluya la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo participará el departamento de orientación y se tendrá en cuenta la tutoría compartida a la que se refiere la normativa vigente.

8.2. REFERENTES DE LA EVALUACIÓN

Los referentes para la evaluación serán:

- **Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes de la materia** (ver el apartado 4 de esta programación didáctica), que serán el elemento básico a partir del cual se relacionan el resto de los elementos del currículo. Esta relación podremos verla en las correspondientes unidades de programación. Son el referente fundamental para la evaluación de las distintas materias y para la comprobación conjunta del grado de desempeño de las competencias clave y del logro de los objetivos.
- **Lo establecido en esta programación didáctica.**
- **Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación** asociados a los criterios de evaluación, que podremos encontrar en los apartados 8.3. y 8.5. de esta programación didáctica y las correspondientes unidades de programación.

8.3. ¿CÓMO EVALUAR?

La evaluación se llevará a cabo por el equipo docente mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

Los procedimientos de evaluación indican cómo, quién, cuándo y mediante qué técnicas y con qué instrumentos se obtendrá la información. Son los procedimientos los que determinan el modo de proceder en la evaluación y fijan las técnicas e instrumentos que se utilizan en el proceso evaluador. En este sentido, las **técnicas e instrumentos** que emplearemos para la recogida de datos y que responden al “¿Cómo evaluar?” serán:

Técnicas:

- **Las técnicas de observación**, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- **Las técnicas de medición**, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase...
- **Las técnicas de autoevaluación**, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y la valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Instrumentos; se utilizan para la recogida de información y datos. Son múltiples y variados, destacando entre otros:

→ PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO:

- Cuaderno del profesorado
- Rúbricas, serán el instrumento que contribuya a objetivar las valoraciones asociadas a los niveles de desempeño de las competencias mediante indicadores de logro. Entre otras rúbricas comunes a otras materias se podrán utilizar:
 - **Rúbrica para la evaluación de pruebas escritas.**
 - **Rúbrica para la evaluación de trabajos escritos (Autoevaluación).**
 - **Rúbrica para la evaluación de hábitos personales y actitud.**

Estos instrumentos de evaluación se asociarán a los criterios de evaluación en las distintas unidades de programación.

→ PARA LA AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMNADO

- Registros y rúbricas para que el alumnado tome conciencia de sus logros y fortalezas y sus posibilidades de progreso. Rúbrica para la resolución de problemas
 - **Rúbrica para la evaluación de trabajos escritos [Autoevaluación]**

→ PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

- Registro para la autoevaluación del profesorado: seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El profesor podrá utilizar rúbricas como las presentadas en los anexos o bien las que considere oportunas.

8.4. EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizandolos sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios utilizando instrumentos tales como rúbricas o escalas de evaluación que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad. De igual modo, es necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente, como veremos a continuación.

8.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA.

El 10% de la nota, tanto de cada trimestre como de la nota final, corresponderá al Bloque 1 de Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

El 90% restante corresponderá a los contenidos de la materia, que serán evaluados de acuerdo a los criterios de evaluación recogidos en la normativa vigente y en la presente programación.

Para calcular la nota de cada evaluación, se le aplicará el correspondiente porcentaje a cada uno de los criterios de evaluación trabajados hasta la fecha de cada una de las evaluaciones, se sumarán las notas de todos los criterios y se trasladará el resultado de forma que suponga el 90% de la nota del trimestre.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN: CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Los alumnos y alumnas que en la evaluación final ordinaria de junio no obtengan calificación positiva, realizarán una prueba extraordinaria sobre aquellos criterios de evaluación que no haya superado durante el curso. Para el cálculo de la calificación final en la asignatura, se tendrán en cuenta las calificaciones obtenidas en todos los criterios evaluados, incorporando en esta ocasión las notas obtenidas en la recuperación de los criterios que no habían sido superados en la convocatoria ordinaria.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN:
ALUMNOS CON MATEMÁTICAS PENDIENTES DE 1º BACHILLERATO

De acuerdo con el artículo 25 de la orden del 14 de Julio de 2016, de ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de bachillerato en Andalucía y de acuerdo con lo dispuesto en el decreto 110/2016 de 14 de Junio, el procedimiento establecido por este departamento para la superación de la materia pendiente es el siguiente:

- La asignatura se dividirá en dos partes y se realizarán dos exámenes. Cada uno se calificará de 0 a 10.
- El alumno/a que obtenga una nota igual o superior a cinco en ambos exámenes tendrá aprobada la asignatura con una calificación final igual a la media aritmética de ambas notas
- Aquel alumno que no alcance el cinco en alguna de las dos pruebas deberá realizar un examen final de toda la asignatura
- En caso de que el alumno lo requiera, se les facilitarán ejercicios de cada uno de los contenidos que podrán entregar en clase para su corrección

9. LAS MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados posibilitan en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y promueven el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen actividades y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje.

Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el trabajo en equipo para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Las distintas unidades didácticas elaboradas para el desarrollo de esta programación didáctica contemplan sugerencias metodológicas y actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación para alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.

Además se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos.

Estas actuaciones se llevarán a cabo a través de medidas de carácter general con criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer la autoestima y expectativas positivas en el alumnado y en su entorno familiar y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa: Agrupamientos flexibles y no discriminatorios, desdoblamiento de grupos, apoyo en grupos ordinarios, programas y planes de apoyo, refuerzo y recuperación y adaptaciones curriculares.

Estas medidas inclusivas han de garantizar el derecho de todo el alumnado a alcanzar el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional en función de sus características y posibilidades, para aprender a ser competente y vivir en una sociedad diversa en continuo proceso de cambio, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

En cuanto a estas necesidades individuales, será necesario detectar qué alumnado requiere mayor seguimiento educativo o personalización de las estrategias para planificar refuerzos o ampliaciones, gestionar convenientemente los espacios y los tiempos, proponer intervención de recursos humanos y materiales, y ajustar el seguimiento y la evaluación de sus aprendizajes. A tal efecto el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía determina que al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará a este y a sus padres, madres o representantes legales, de los programas y planes de atención a la diversidad establecidos en el centro e individualmente de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que los precise, facilitando a la familias la información necesaria a fin de que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas. Con la finalidad de llevar cabo tales medidas, es recomendable realizar un diagnóstico y descripción del grupo o grupos de alumnado a los que va dirigida esta programación didáctica, así como una valoración de las necesidades individuales de acuerdo a sus potencialidad y debilidades, con especial atención al alumnado que requiere medidas específicas de apoyo educativo (alumnado de incorporación tardía, con necesidades educativas especiales, con altas capacidades intelectuales...). Para todo ello, un procedimiento muy adecuado será la evaluación inicial que se realiza al inicio del curso en la que se identifiquen las competencias que el alumnado tiene adquiridas, más allá de los meros conocimientos, que les permitirán la adquisición de nuevos aprendizajes, destrezas y habilidades.

Respecto al grupo será necesario conocer sus debilidades y fortalezas en cuanto a la adquisición de competencias clave y funcionamiento interno a nivel relacional y afectivo. Ello permitirá planificar correctamente las estrategias metodológicas más adecuadas, una correcta gestión del aula y un seguimiento sistematizado de las actuaciones en cuanto a consecución de logros colectivos.

10. LOS MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

En el desarrollo de las clases se utilizará algunos de los siguientes materiales, dependiendo de la unidad didáctica que corresponda:

- ☐ Libro de texto recomendado por el Departamento de Matemáticas.
- ☐ Fotocopias de diferentes actividades .
- ☐ Pizarra convencional y digital: se utilizará para la exposición de contenidos y la corrección de actividades.
- ☐ Calculadora: se empleará en aquellas actividades donde el uso de la calculadora sea obligatorio, incidiendo en gran medida en el uso adecuado y correcto de las calculadoras.
- ☐ Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este tipo de material se utilizará en aquellas actividades que contengan la realización de una figura geométrica, una representación gráfica, etc. (Primer Ciclo de ESO)
- ☐ Material audiovisual que se proyectará en la pizarra digital.
- ☐ Periódicos y revistas: Se utilizarán para la realización de actividades de lecturas comprensivas de textos o en las relacionadas con la interpretación de gráficas y tablas estadísticas.
- ☐ Planos y mapas: Se utilizarán sobre todo en la unidad didáctica de proporcionalidad y en las unidades didácticas del bloque de Geometría.
- ☐ Ordenadores para realizar actividades online.

En el propio libro del alumnado supone en sí un banco de recursos donde podemos encontrar para cada unidad:

- Sugerencias sobre cómo abordar el trabajo de determinados apartados y actividades.
- Ejemplos para practicar los procedimientos más importantes.
- Ejercicios de aplicación de todos los contenidos que se han ofrecido a lo largo de la exposición teórica
- Ejercicios y problemas resueltos.
- Lecturas, consejos, informaciones...
- Fichas fotocopiables de refuerzo y ampliación para el tratamiento de la diversidad.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES RELACIONADAS CON EL CURRÍCULO QUE SE PROPONE REALIZAR EL DEPARTAMENTO.

Para el presente curso se propondrá al Consejo Escolar la realización de las siguientes actividades complementarias:

- Gincana matemática para el 14 de Marzo, Día Mundial de las Matemáticas, en la que todos los grupos deberán superar, en equipos de entre 4 y 5 personas, una serie de pruebas lógico-matemáticas cronometradas puntuadas con el fin de establecer una clasificación general y seleccionar los ganadores.
- Visita al Parque de las Ciencias de Granada en colaboración con el Departamento de Educación Física.

12. ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO

Según lo dispuesto en el DECRETO 327/2010 de 13 de julio, Capítulo II, artículo 29:

“En educación secundaria obligatoria las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral.”

“Las programaciones didácticas de las distintas materias del bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.”

Para tal fin el departamento de matemáticas realizará a lo largo del curso las siguientes actividades:

- De forma general:
 1. Insistiremos en que el alumno lea cuidadosamente tanto la teoría como los enunciados de los ejercicios.
 2. **Antes de la resolución se llevará a cabo la comprensión del problema.** Para ello será necesario leer el enunciado y explicar lo que se ha entendido, teniendo en cuenta la información que se da (**los datos**); lo que se pide (**la pregunta**) y la información que falta (**la incógnita**) para así poder escoger **las operaciones** adecuadas y dar **respuesta** al problema.
 3. **Después de la resolución, invitaremos a los alumnos a que valoren el resultado obtenido:** Asegurándose de que el resultado obtenido responde a la pregunta del problema y comprobando si el resultado numérico obtenido es posible
 - Potenciaremos que exprese con corrección sus ideas, o las respuestas a las cuestiones planteadas.
 4. En el libro de texto, hay abundantes curiosidades históricas que invitan a la lectura. Se propondrá su análisis en clase y la búsqueda de materiales relativos a las mismas.
 5. En el Centro disponemos de una biblioteca, con variedad de libros de divulgación científica. Invitaremos a los alumnos a que acudan a ella para solicitar el préstamo de los textos de lectura obligada o de otros que podamos considerar interesantes por estar relacionadas con los temas impartidos.
- De forma concreta: En 1º ESO se emplearán las Pruebas de Diagnóstico de cursos anteriores para trabajar más específicamente los aspectos anteriores.

ENLACES INTERESANTES:

- **Portal divulgaMAT** del Centro virtual de divulgación de las matemáticas en cuyas secciones encontraremos libros y textos relacionados con nuestra asignatura.
<http://www.divulgamat.net/>
- **Poesía y matemáticas:** recopilación de poemas relacionados con las matemáticas, su terminología, etc.
http://catedu.es/matematicas_mundo/POESIA/poesia.htm
- **Literatura y matemáticas:** En la red encontramos muchas páginas web en las que descargar libros relacionados con nuestra asignatura.
<http://www.librosmaravillosos.com/>
<http://www.sectormatematica.cl/libros.htm>

13. ACUERDOS ENTRE DEPARTAMENTOS. INTERDISCIPLINARIDAD

La interdisciplinariedad ayuda a los alumnos y a las alumnas a integrar conceptos, teorías, métodos y herramientas de dos o más materias. Con ello consiguen profundizar en la comprensión de temas complejos, se preparan mejor para resolver problemas, crear productos o formular preguntas, pues no se limitan a la visión parcial de una sola materia.

Las razones que nos llevan a ofrecer a nuestro alumnado una educación interdisciplinar son múltiples y variadas. Entre ellas destaca la urgencia de anticipar futuras necesidades ante el cambiante entorno social, laboral y profesional. Estos cambios continuos dibujan un horizonte en el que será necesario que los futuros ciudadanos y ciudadanas, dentro y fuera de su ámbito profesional, sean capaces de comprender y de abordar nuevos problemas, emplear un pensamiento especializado de manera flexible y comunicarse eficazmente.

Para poder enfrentarse con éxito a la sociedad del conocimiento y a los vertiginosos avances científicos y tecnológicos del siglo XXI, nuestros estudiantes han de comprender cómo se construye el conocimiento, cómo las disciplinas se complementan unas con otras, y han de adquirir destrezas transversales que integren y refuercen los aprendizajes profundos de lo que acontece y puede acontecer para afrontar los desafíos del porvenir: Cambio climático, los conflictos éticos derivados del avance científico, la interculturalidad, la relación de la política con la vida cotidiana...

Los alumnos y las alumnas deben aprender a resolver poco a poco problemas cada vez más complejos, que requerirán la visión y la complementación interdisciplinar. En la programación didáctica y su concreción en unidades didácticas, estos aprendizajes complejos se evidencian en actividades y tareas competenciales.

Las matemáticas tienen un carácter instrumental como base para el progreso en la adquisición de contenidos de otras disciplinas. Por ejemplo, en economía, la teoría económica explica los fenómenos económicos con una base matemática. La teoría de juegos o teoría de la decisión son otro ejemplo de las aplicaciones en este campo. En sociología y ciencias políticas se emplean cada vez con mayor frecuencia el análisis de encuestas, entre otras aplicaciones. Tampoco debe olvidarse la contribución de las matemáticas a otras áreas como la geografía, la historia o el arte en donde las matemáticas han tenido una reconocida influencia.

El bloque de estadística y Cálculo de probabilidades es probablemente una de las disciplinas científicas más utilizada y estudiada en todos los campos del conocimiento humano: en la administración de empresas, la economía, las ciencias políticas, la sociología, la psicología y en general en todas las ciencias sociales, para estudiar la relación entre variables y analizar su comportamiento.

Algunos ejemplos de colaboración entre los departamentos se exponen a continuación:

Biología – Física y Química:

- Localizar conceptos científico-matemáticos que aparecen en las lecturas (sistema métrico, mes lunar, Pitágoras, sistema solar, estaciones, unidad astronómica...)
- (2º ESO y 3º ESO)
- Potencias de 10 (del número al bit), notación científica, etc. (3º ESO)
 - Concepto de derivada, aplicaciones al mundo de la física. (1º BTO. Ciencias)

Economía: (1º BTO CCSS)

- Matemáticas Financieras: Interés simple, compuesto, capitalización.

Informática:

- Estadística: representamos una variable estadística y construimos las tablas de frecuencias con el uso de los ordenadores. (4º ESO)

Dibujo: (1º ESO)

- Se realizará en el tercer trimestre una propuesta conjunta a la hora de dar contenidos de geometría plana. Se dividirá la materia la materia en dos partes:
 1. Los contenidos teóricos se imparten en matemáticas.
 2. Las aplicaciones de los contenidos teóricos se darán en dibujo.

Tecnología: (1ºESO)

- Se emplearán contenidos de paralelismo y perpendicularidad propios del área de matemáticas para la realización de diversas actividades .
- Se repasará en clase el sistema métrico decimal a la hora de estudiar el bloque de acotación e incluso en alguna figura sencilla se calculará su área.

Como medida general, se coordinarán con los diferentes departamentos tanto el lenguaje como la temporalización de dichos contenidos.

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

La secuenciación de los contenidos, teniendo en cuenta que el tiempo dedicado a la materia será de 4 sesiones semanales, se distribuirá a lo largo del curso escolar, como medio para la adquisición de las competencias clave y los objetivos de la materia, en las siguientes unidades didácticas:

UD	TÍTULO	Secuencia temporal
UD 1	Álgebra de matrices y determinantes	1ª EVALUACIÓN
UD 2	Programación lineal	1ª EVALUACIÓN
UD 3	Límites de funciones. Continuidad	1ª EVALUACIÓN
UD 4	Derivadas. Técnicas de derivación. Aplicaciones de las derivadas	2ª EVALUACIÓN
UD 5	Representación de funciones	2ª EVALUACIÓN
UD 6	Integrales	2ª EVALUACIÓN
UD 7	Azar y probabilidad	3ª EVALUACIÓN
UD 8	Muestras estadísticas. Inferencia. Estimación de la media y la proporción.	3ª EVALUACIÓN

ANEXOS

RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS

	Excelente (9-10)	Bueno (7-8)	Adecuado (5-6)	Mejorable (1-4)	Ponderación	Valoración
Presentación	El documento (cuaderno, cartel, informe, trabajo...) respeta todos los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden).	El documento (cuaderno, cartel, informe, trabajo...) respeta casi todos los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden).	El documento (cuaderno, cartel, informe, trabajo...) respeta bastantes de los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden).	El documento (cuaderno, cartel, informe, trabajo...) respeta poco los elementos de presentación establecidos (título, márgenes legibilidad, limpieza y orden).	%	
Vocabulario empleado	El vocabulario es rico, variado, sin repeticiones, y con palabras y expresiones específicas del tema.	El vocabulario es algo variado, con palabras específicas del tema.	Vocabulario algo repetitivo y con pocas palabras específicas del tema.	El vocabulario empleado es pobre y repetitivo.	%	
Signos de puntuación	Utiliza correctamente los signos de puntuación (comas, puntos y signos de interrogación o exclamación, etc.).	Utiliza correctamente los signos de puntuación, aunque presenta ocasionalmente algún error.	Utiliza los signos de puntuación, pero no siempre de forma correcta.	Utiliza muy poco los signos de puntuación o lo hace de manera incorrecta.	%	
Corrección ortográfica	El texto está escrito correctamente, sin errores ortográficos.	El texto está escrito con un error ortográfico.	El texto presenta dos o tres errores ortográficos.	El texto presenta un volumen importante de errores ortográficos.	%	
Estructura del texto	Establece planificación previa y respeta la estructura del texto planteado (introducción, desarrollo, conclusión o desenlace)	Establece planificación previa y respeta la estructura del texto planteado, con algún error ocasional.	Se respeta la estructura del texto solicitado, aunque tiene varios errores.	Se expone el texto sin respetar la estructura del texto solicitado.	%	
Contenido	Demuestra un gran conocimiento del tema tratado, ajustándose a la actividad encomendada, y de acuerdo con las fuentes utilizadas.	Demuestra un buen conocimiento del tema tratado, ajustándose a la actividad encomendada y de acuerdo con las fuentes utilizadas.	Demuestra un conocimiento parcial del tema tratado, de acuerdo con las fuentes utilizadas.	Demuestra poco conocimiento del tema tratado y presenta dificultades para consultar las fuentes propuestas.	%	
Originalidad y creatividad	El documento se presenta con aportaciones originales, ilustraciones, gráficos o mapas conceptuales, etc.	El documento se presenta con algunas aportaciones originales, ilustraciones, gráficos o mapas conceptuales, etc.	El documento se presenta con pocas aportaciones originales, ilustraciones, gráficos o mapas conceptuales, etc.	El documento se presenta sin aportaciones por parte del alumno o alumna.	%	
VALORACIÓN FINAL						

RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE HÁBITOS PERSONALES Y ACTITUD.

	Excelente (9-10)	Bueno (7-8)	Adecuado (5-6)	Mejorable (1-4)	Ponderación	Valoración
Autonomía y confianza	Hace uso de sus recursos personales para el desarrollo de las actividades y las tareas propuestas superando las dificultades.	Hace uso de sus recursos personales para el desarrollo de las actividades y las tareas propuestas superando las dificultades de manera habitual.	Hace uso de sus recursos personales para el desarrollo de las actividades y las tareas propuestas superando las dificultades con alguna ayuda.	Necesita supervisión constante y ayuda para la realización de sus tareas.	%	
Creatividad	Utiliza estrategias creativas en el análisis del trabajo y en el planteamiento de propuestas de actuación y/o resolución.	Utiliza estrategias creativas en el análisis del trabajo o en el planteamiento de propuestas de actuación y/o resolución.	Utiliza alguna estrategia creativa en el análisis del trabajo o en el planteamiento de propuestas de actuación y/o resolución.	Utiliza alguna estrategia de manera orientada y propone alguna iniciativa creativa con ayuda.	%	
Gestión emocional	Sabe utilizar sus sentimientos y emociones, gestionándolos para resolver adecuadamente las dificultades.	Utiliza generalmente sus sentimientos y emociones, gestionándolos para resolver adecuadamente las dificultades.	Utiliza generalmente sus sentimientos y emociones, gestionándolos para resolver a veces las dificultades.	Manifiesta una inadecuada gestión de los sentimientos y emociones, no permitiéndole resolver sus situaciones y problemas.	%	
Actitud respetuosa y responsable	Mantiene siempre una actitud respetuosa y responsable, razonando el sentido del compromiso respecto a uno mismo y a los demás.	Generalmente mantiene una actitud respetuosa y responsable, razonando el sentido del compromiso respecto a uno mismo y a los demás.	A veces mantiene una actitud respetuosa y responsable, razonando el sentido del compromiso respecto a uno mismo y a los demás.	Mantiene habitualmente una actitud poco respetuosa y responsable, con dificultades para comprometerse.	%	
Corrección en la presentación	Presenta sus tareas de manera ordenada y legible de manera autónoma.	Presenta sus tareas de manera ordenada y legible con alguna ayuda.	A veces presenta sus tareas de manera ordenada y legible.	Generalmente necesita una supervisión constante para presentar las tareas ordenadas y legibles.	%	
Conclusión del trabajo	Concluye sus tareas correctamente y dentro de los plazos estimados, mostrando una actitud positiva hacia el trabajo.	Concluye sus tareas correctamente y dentro de los plazos estimados.	Concluye sus tareas dentro de los plazos con alguna ayuda para su consecución.	Concluye alguna tarea si se realiza una supervisión constante.	%	
VALORACIÓN FINAL						

NOTA: Esta rúbrica se puede emplear en autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

ESTADÍSTICA

(Optativa)

OBJETIVOS DE LA MATERIA

En concreto, a continuación, podemos ver los **objetivos de la materia de Estadística para el curso de 2º Bachillerato** :

- 1) Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
- 2) Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor y aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
- 3) Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.
- 4) Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas
- 5) Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.
- 6) Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.
- 7) Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

BLOQUE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **CMCT, SIEP. 8%.**
2. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. **CCL, CMCT, CAA, SIEP. 8%.**

CONTENIDOS

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
- Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.

BLOQUE II: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo graficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. **CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC 12%**
3. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de calculo) y valorando la dependencia entre las variables. Además, interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales. **CCL, CMCT, CD, CAA 12%**

CONTENIDOS.

- Conceptos, nomenclatura y fines de la estadística descriptiva.

- Tablas de frecuencias.
- Parámetros estadísticos: medidas de centralización y de posición.
- Gráficos estadísticos.
- Distribuciones bidimensionales.
- Nube de puntos.
- Tablas de frecuencias. Distribuciones marginales y condicionadas.
- Dependencia estadística y dependencia funcional.
- Covarianza y coeficiente de correlación lineal.
- Rectas de regresión.

BLOQUE III. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. **CMCT, CAA, CSC. 12%**
2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución de probabilidad binomial calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. **CMCT, CD, CAA 12%**
4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución de probabilidad normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. **CMCT, CD, CAA 12%**

CONTENIDOS.

- Diagrama en árbol.
- Sucesos y sus operaciones. Propiedades.
- Frecuencia y probabilidad.
- Frecuencia absoluta y frecuencia relativa de un suceso.
- Ley de Laplace.
- Propiedades de la probabilidad.

- Probabilidad condicionada e independencia de sucesos.
- Fórmula de probabilidad total.
- Fórmula de Bayes.
- Distribuciones estadísticas, tipo de variable. Representación gráfica y cálculo de parámetros.
- Distribución de probabilidad de variables discreta. Parámetros.
- Distribución binomial.
- Distribuciones de probabilidad de variable continua. Comprensión de sus peculiaridades.
- Cálculo de probabilidades y de los parámetros m y s en distribuciones de probabilidad de variable continua.
- Distribución normal.

BLOQUE IV. INFERENCIA ESTADÍSTICA.

OBJETIVOS.

1. Conocer los distintos tipos de muestreo, con sus ventajas e inconvenientes y utilizar el más adecuado a la situación de estudio.
2. Tener clara la relación existente entre el tipo de muestreo y la información que se obtiene de la población.
3. Conocer el Teorema Central del Límite e interpretarlo como base de casi toda la Inferencia que se va a utilizar.
5. Emplear técnicas que permitan conocer o comprobar el valor de los parámetros de una población a partir de los parámetros obtenidos de una muestra.
6. Entender que los resultados obtenidos con los métodos de la Estadística Inferencial, tienen un cierto grado de incertidumbre que se mide en términos de probabilidad.
7. Saber estimar los parámetros de una población mediante un intervalo de confianza y con un nivel de confianza.
8. Comprobar mediante métodos matemáticos, hipótesis realizadas sobre el valor de algún parámetro de la población a partir de una muestra aleatoria extraída de ella.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario

y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y cuando el tamaño muestral es suficientemente grande. **CCL, CMCT 12%**

2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande. **CCL, CMCT 12%**

CONTENIDOS.

- El papel de las muestras. Población y muestras.
- Técnicas de muestreo. Muestreo aleatorio.
- Distribución de las medias muestrales. Teorema central del límite.
- Distribución de las proporciones muestrales.
- Estimación de la media de una población. Intervalo y nivel de confianza.
- Estimación de una proporción o probabilidad.

SECUENCIACIÓN DEL CURSO EN UNIDADES DIDÁCTICAS

TEMA 1. Estadística unidimensional.

TEMA 2. Estadística bidimensional.

TEMA 3. Probabilidad

TEMA 4. Variable discreta. Distribución Binomial.

TEMA 5. Variable continua. Distribución Normal.

TEMA 6. Inferencia estadística: Estimación de la media

TEMA 7. Inferencia estadística: Estimación de una proporción.

La actitud va a ser un 16% y cada tema un 12% para poder hacer la media.