

IES HUELIN. MÁLAGA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

PROGRAMACIÓN

ÁREA DE MATEMÁTICAS

BACHILLERATO



CURSO 2018-2019

| | | |
|--------|---|----|
| I. | JUSTIFICACIÓN NORMATIVA | 3 |
| II. | CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO Y SU ENTORNO | 3 |
| III. | OBJETIVOS. | 5 |
| III.1. | OBJETIVOS DE LAS MATEMÁTICAS I Y II | 5 |
| III.2. | OBJETIVOS DE LAS MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y II | 6 |
| IV. | SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS EN LOS DISTINTOS NIVELES DE BACHILLERATO CIENCIAS Y TECNOLOGÍA. | 7 |
| | MATEMÁTICAS I | 8 |
| | MATEMÁTICAS II | 9 |
| V. | SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS EN LOS DISTINTOS NIVELES DE BACHILLERATO HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES. | 10 |
| | MATEMÁTICAS APLICADAS CC.SS I | 11 |
| | MATEMÁTICAS APLICADAS CC.SS II | 11 |
| VI. | CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVES. | 12 |
| VI.1. | Competencia en comunicación lingüística. | 14 |
| VI.2. | Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. | 14 |
| VI.3. | Competencia digital. | 14 |
| VI.4. | Competencia de aprender a aprender. | 14 |
| VI.5. | Competencias sociales y cívicas. | 14 |
| VI.6. | Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. | 14 |
| VI.7. | Competencia en conciencia y expresiones culturales. | 15 |
| VII. | EVALUACIÓN. | 15 |
| VII.1. | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | 15 |
| VII.2. | RELACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE CON LOS CRITERIOS Y LOS ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN | 16 |
| VII.3. | PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN | 16 |
| VII.4. | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. | 18 |
| VII.5. | CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE | 19 |
| VII.6. | MEDIDAS DE RECUPERACIÓN | 22 |
| VIII. | CONTENIDOS TRANSVERSALES. | 22 |
| IX. | ESTRATEGIAS METODOLOGÍA. | 26 |
| X. | ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. | 31 |
| XI. | RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS | 31 |
| XII. | ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. | 34 |
| XIII. | TRATAMIENTO DE LA LECTURA Y ESCRITURA. | 34 |
| XIV. | SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN. | 36 |

I. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA

La programación didáctica que presentamos a continuación, es un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de las materias de Matemáticas para los cursos de Bachillerato de las modalidades de Ciencias y Humanidades y Ciencias Sociales, 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 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al 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.
- Instrucciones de 24 de julio de 2013, de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria.

Para su desarrollo se han tenido en cuenta los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del centro, así como las necesidades y las características del alumnado.

Ha sido elaborada por el departamento de Matemáticas y aprobada por el Claustro de Profesorado. No obstante, se podrán actualizar o modificar, en su caso, tras los procesos de autoevaluación.

II. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO Y SU ENTORNO

La barriada donde se ubica el Centro ha pasado de ser un extrarradio industrial de los siglos XVIII y XIX (donde se ubicaron las actividades industriales desarrollados por Eduardo Huelin Reissig, que le dio nombre a la barriada) a ser una zona de avalancha poblacional por la expansión urbanística que el boom turístico de mediados del siglo XX provocó en el eje de Carretera de Cádiz, con construcciones “en vertical” en terrenos de bajo precio ocupadas por personas de avanzada edad y posteriormente por jóvenes matrimonios, lo que produjo una alta densidad en la zona, que hizo necesaria la creación de centros escolares.

El I.E.S. Huelin fue creado en 1983, construido en una zona que era una antigua fábrica de reparación de trenes, conocida como la VERS, para desarrollar –entonces- una política de extensión de la educación a núcleos de población que no tenían centros de enseñanza secundaria. Fue en un principio el único instituto de secundaria del barrio, aunque actualmente hay varios centros concertados que imparten la ESO pero es el único centro de la zona donde se imparte Bachillerato.

Tiene autorizadas enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), además del segundo curso de la Formación Profesional Básica–FPB– de Auxiliar de Informática). Además tiene autorizadas enseñanzas de dos de los bachilleratos: Ciencia y Tecnología, y Humanidades y Ciencias Sociales.

En resumen, en el Centro conviven unos 900 alumnos, cantidad que a lo largo del curso se va incrementando siempre por la continua afluencia de alumnos, unos por la inmigración permanente, y otros por traslados domiciliarios. Este hecho añade dificultad a la planificación inicial tanto de profesorado como de alumnado, lo que no siempre se tiene en cuenta con la flexibilidad necesaria por parte de la Administración Educativa.

En la actualidad, la población de la zona es heterogénea: culturalmente de nivel medio-bajo, aunque también existe un fuerte núcleo de profesionales medios y superiores, con buen nivel cultural. Económicamente se mueve en niveles medios, aunque con un segmento de nivel económico bajo, con trabajos en precario y alto nivel de desempleo, especialmente entre el sector de inmigración.

Estos dos núcleos sociales de población se reflejan en las diferentes motivaciones, intereses, comportamientos y niveles culturales de nuestros alumnos.

En los últimos tiempos reside en la zona un elevado número de inmigrantes, lo que hace que un porcentaje alto del alumnado sea de familia inmigrante, predominando fundamentalmente los magrebíes y los iberoamericanos, pero con incidencia cada vez mayor de países del Este europeo y asiáticos (tenemos cerca de 25 nacionalidades distintas), unos con problemas de idioma y una cultura diferente, y otros con problemas de adaptación a la forma de vida española más habitual.

Estas características del entorno del Centro han de ser necesariamente consideradas en las diferentes programaciones de las distintas materias que impartimos en nuestro departamento:

- a) Junto al desarrollo del currículo vigente es necesario completar la educación del alumnado proveniente de familias con bajo nivel cultural para que pueda ser la punta de lanza que mejore la cultura de su entorno, y simultáneamente debemos conseguir que los otros alumnos de las familias de alto nivel cultural aprecien el don que eso significa para ellos sin menosprecio de los que tienen menor nivel cultural. Es decir, pretendemos que se produzca una auténtica integración social.
- b) Al mismo tiempo, debemos considerar la situación de los alumnos de mayor capacidad o dotes personales en la materia, con el fin de lograr desarrollar en ellos la máxima capacidad posible y el máximo nivel de exigencia en cuanto a su formación.
- c) También hay que apoyar la integración de alumnos que se incorporan en nuestro Centro procedentes de otros países de cultura tan diferente a la nuestra (los del Este europeo, los magrebíes, los asiáticos, etc.) procurando su mejor integración, pero respetando al mismo tiempo su idiosincrasia siempre que no choque con principios básicos de nuestra cultura.
- d) Al mismo tiempo habrá que atender a los alumnos con necesidades educativas especiales o que tengan dificultades para la superación del currículo, mediante refuerzos y adaptaciones para que puedan superar las dificultades que se les presenten.

El Centro es un centro TIC y, las aulas donde se imparte clase de 1º, 2º, 3º y 4º de ESO, están dotadas de pizarras digitales, aunque algunas de ellas no funcionan. El resto de aulas están dotadas con un ordenador para uso del profesor/a y un proyector., algunos de los cuales tampoco funcionan. También el centro está dotado con carritos de ordenadores

portátiles, pero la mayoría están inservibles. Existen algunas aulas TIC en el centro, pero la mayoría de ordenadores están obsoletos y reparados con piezas de otros ordenadores ya desechados. El Centro también tiene serios problemas de conectividad, y hay veces que estamos con el servidor sin servicio.

Los grupos de alumnos son muy heterogéneos, con muy diferentes conocimientos y capacidades; la mayoría de ellos poco problemáticos, pero hay algunos con problemas de convivencia. Por todo ello, hay que dar una respuesta educativa adecuada a la diversidad del alumnado.

Este año hay en el Centro dos grupos de 1º y dos grupos de 2º de Bachillerato de la modalidad de Ciencias, donde se imparten las materias de Matemáticas I y II; y tres grupos de 1º y tres grupos de 2º de Bachillerato de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, donde se imparten las materias de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II.

Al ser nuestro centro el único de la zona donde se imparte Bachillerato, una parte importante de nuestro alumnado de 1º de Bachillerato proviene de otros centros.

Para situar en su nivel real de conocimientos al alumnado, se realizó durante la primera semana del curso, un sondeo sobre conocimientos previos, adaptado al nivel que se supone deben tener. Se han elaborado pruebas objetivas adaptadas al nivel de 4º de ESO para los grupos de 1º de Bachillerato, y pruebas adaptadas al nivel de 1º de Bachillerato para los grupos de 2º.

A partir de la observación de los resultados obtenidos en las pruebas iniciales, ha sido posible juzgar y detectar las necesidades educativas de los diferentes grupos, y dichas dificultades se han tenido en cuenta en la elaboración de las diferentes programaciones de las materias que impartimos en Bachillerato en el departamento de Matemáticas en este curso escolar.

En la elaboración de las distintas programaciones también se ha tenido en cuenta el grado de cumplimiento de las distintas programaciones en el curso anterior.

III. OBJETIVOS.

III.1. OBJETIVOS DE LAS MATEMÁTICAS I Y II

La enseñanza de las Matemáticas I y II en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- 1) Conocer, comprender y aplicar los conceptos, los procedimientos y las estrategias matemáticas a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y el conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias matemáticas o el de otras ciencias, así como su aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
- 2) Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
- 3) Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
- 4) Reconocer el desarrollo de las matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

- 5) Utilizar los recursos y los medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y la representación gráfica.
- 6) Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas, y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
- 7) Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, y mostrar una actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
- 8) Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
- 9) Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

III.2. OBJETIVOS DE LAS MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y II

La enseñanza de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- 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, 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.

IV. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS EN LOS DISTINTOS NIVELES DE BACHILLERATO CIENCIAS Y TECNOLOGÍA.

Los bloques de contenidos de las dos materias de matemáticas en la modalidad de bachillerato de Ciencias:

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

- **Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

Es un bloque común a la etapa y transversal, ya que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenidos y es el eje fundamental de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático, como la resolución de problemas, los proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

En la siguiente tabla se muestran los contenidos de dicho bloque:

| BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS | |
|--|--|
| CONTENIDOS | CONTENIDOS |
| <p>Ñ Planificación del proceso de resolución de problemas.</p> <p>Ñ Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</p> <p>Ñ Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</p> <p>Ñ Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</p> <p>Ñ Razonamiento deductivo e inductivo Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</p> <p>Ñ Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.</p> <p>Ñ Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</p> | <p>Ñ Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</p> <p>Ñ Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>Ñ Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>Ñ Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) La recogida ordenada y la organización de datos.</p> <p>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.</p> <p>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.</p> <p>f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p> |

- **Bloque 2: Números y Álgebra.**

El álgebra tiene más de 4 000 años de antigüedad y abarca desde el primer concepto de número hasta el simbolismo matricial o vectorial desarrollado durante los siglos XIX y XX. Ha dado sustento a múltiples disciplinas científicas como la física, la cristalografía, la mecánica cuántica o la ingeniería, entre otras.

- **Bloque 3: Geometría.**

Abarca las propiedades de las figuras en el plano. Sus orígenes están situados en los problemas básicos sobre efectuar medidas. En la actualidad tiene usos en física, geografía, cartografía, astronomía, topografía, mecánica y, por supuesto, es la base teórica para el dibujo técnico y el eje principal del desarrollo matemático.

- **Bloque 2: Análisis.**

Estudia una de las partes de la matemática más actuales, desarrollada a partir del cálculo con los estudios de Newton o Leibniz como herramienta principal para la física durante el siglo XVII, aunque en la Grecia Antigua ya se utilizaba el concepto de límite. Investiga un proceso que aparece en la naturaleza, en una máquina, en economía o en la sociedad, analizando lo que ocurre de forma local y global (estudio de función real de variable real). Tiene multiplicidad de usos en física, economía, arquitectura e ingeniería

- **Bloque 5: Estadística y Probabilidad.**

Comprende el estudio de la Estadística y Probabilidad, disciplinas matemática con mayor impacto dentro de la sociedad actual. Actualmente hay un enorme número de disciplinas que se benefician tanto de la estadística como de la probabilidad, es el caso de la biología, la economía, la psicología, la medicina o incluso la lingüística.

En las siguientes tablas se encuentra la secuenciación y la temporalización de los contenidos de los bloques 2, 3, 4 y 5 que no son transversales en las materias Matemáticas I y II del Bachillerato de la modalidad Ciencias.

MATEMÁTICAS I

| | BLOQUE TEMÁTICO | UNIDAD DIDÁCTICA | TÍTULO | TEMPORALIZACIÓN |
|---------------|-------------------|------------------|----------------------------------|-----------------|
| 1ª Evaluación | NÚMEROS Y ÁLGEBRA | 1 | Números reales | 12 h |
| | | 2 | Números complejos | 12 h |
| | | 3 | Sucesiones | 12 h |
| | | 4 | Álgebra | 20 h |
| 2ª Evaluación | GEOMETRÍA | 5 | Trigonometría | 22 h |
| | | 6 | Geometría analítica plana | 20 h |
| | | 7 | Lugares geométricos. Las cónicas | 6 h |

| | BLOQUE TEMÁTICO | UNIDAD DIDÁCTICA | TÍTULO | TEMPORALIZACIÓN |
|-------------------------|----------------------------|------------------|------------------------------------|-----------------|
| 3ª Evaluación | ANÁLISIS | 8 | Funciones | 10 h |
| | | 9 | Límites y Continuidad de funciones | 10 h |
| | | 10 | Derivadas | 10 h |
| | ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | 11 | Estadística bidimensional | 10 h |
| NÚMERO TOTAL DE HORAS : | | | | 144 h |

MATEMÁTICAS II

| | BLOQUE TEMÁTICO | UNIDAD DIDÁCTICA | TÍTULO | TEMPORALIZACIÓN |
|-------------------------|----------------------------|------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1ª Evaluación | ANÁLISIS | 1 | Límites de funciones. Continuidad | 10 h |
| | | 2 | Derivadas | 12 h |
| | | 3 | Aplicaciones de las derivadas | 16 h |
| | | 4 | Integrales y aplicaciones | 16 h |
| 2ª Evaluación | NÚMEROS Y ÁLGEBRA | 5 | Álgebra de matrices | 6 h |
| | | 6 | Determinantes | 8 h |
| | | 7 | Sistemas de ecuaciones | 8 h |
| | GEOMETRÍA | 8 | Vectores en el espacio | 10 h |
| | | 9 | Puntos, rectas y planos en el espacio | 8 h |
| 3ª Evaluación | GEOMETRÍA | 10 | Problemas métricos | 10 h |
| | ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | 11 | Azar y probabilidad | 10 h |
| | | 12 | Distribuciones de probabilidad | 8 h |
| NÚMERO TOTAL DE HORAS : | | | | 130 h |

V. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS EN LOS DISTINTOS NIVELES DE BACHILLERATO HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES.

Los bloques de contenidos de las dos materias de matemáticas en la modalidad de bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales son:

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

- **Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.**

Es un bloque común a la etapa y transversal, ya que debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la materia; 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. A lo largo del curso debe abordarse situaciones relacionadas con los núcleos de problemas que se estudian en otras materias del Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

En la siguiente tabla se muestran los contenidos de dicho bloque:

| BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS | |
|--|---|
| CONTENIDOS | CONTENIDOS |
| <ul style="list-style-type: none"> Ñ Planificación del proceso de resolución de problemas. Ñ Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc. Ñ Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos. Ñ Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema. Ñ Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad. Ñ Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado. Ñ Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad. | <ul style="list-style-type: none"> Ñ Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Ñ Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> a) La recogida ordenada y la organización de datos. b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas. f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. |

- **Bloque 2: Números y Álgebra.**
- **Bloque 4: Análisis.**
- **Bloque 3: Estadística y Probabilidad.**

En las siguientes tablas se encuentra la secuenciación y la temporalización de los contenidos de los bloques que no hemos considerado transversales en las dos materias de matemáticas de Bachillerato de la modalidad Humanidades y Ciencias Sociales.

MATEMÁTICAS APLICADAS CC.SS I

| | BLOQUE TEMÁTICO | UNIDAD DIDÁCTICA | TÍTULO | TEMPORALIZACIÓN |
|-------------------------|----------------------------|------------------|--|-----------------|
| 1ª Evaluación | NÚMEROS Y ÁLGEBRA | 1 | Números reales | 14 h |
| | | 2 | Aritmética comercial | 10 h |
| | | 3 | Álgebra | 30 h |
| 2ª Evaluación | ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | 4 | Estadística bidimensional | 14 h |
| | | 5 | Probabilidad | 14 h |
| | | 6 | Distribuciones de probabilidad de variable discreta: la binomial | 8 h |
| | | 7 | Distribuciones de variable continua: la normal | 10 h |
| 3ª Evaluación | ANÁLISIS | 8 | Funciones | 18 h |
| | | 9 | Límites de funciones. Continuidad | 12 h |
| | | 10 | Derivadas | 12 h |
| NÚMERO TOTAL DE HORAS : | | | | 144 h |

MATEMÁTICAS APLICADAS CC.SS II

| | BLOQUE TEMÁTICO | UNIDAD DIDÁCTICA | TÍTULO | TEMPORALIZACIÓN |
|---------------|-------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------|
| 1ª Evaluación | NÚMEROS Y ÁLGEBRA | 1 | Matrices y Determinantes | 12 h |
| | | 2 | Sistemas de ecuaciones | 12 h |
| | | 3 | Programación lineal | 16 h |
| | ANÁLISIS | 4 | Límites de funciones. Continuidad | 16 h |

| | BLOQUE TEMÁTICO | UNIDAD DIDÁCTICA | TÍTULO | TEMPORALIZACIÓN |
|-------------------------|----------------------------|------------------|--|-----------------|
| 2ª Evaluación | ANÁLISIS | 5 | Derivadas. Aplicaciones de la derivada | 32 h |
| | | 6 | Integrales y sus aplicaciones | 12 h |
| 3ª Evaluación | ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | 7 | Probabilidad | 14 h |
| | | 8 | Muestreo y estimación | 14 h |
| NÚMERO TOTAL DE HORAS : | | | | 128 h |

VI. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVES

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 el 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 (CCL).
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- Competencia digital (CD).
- Aprender a aprender (CAA).
- Competencias sociales y cívicas (CSC).
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).
- Conciencia y expresiones culturales (CEC).

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:

VI.1. Competencia en comunicación lingüística.

Las Matemáticas desarrollan la competencia en comunicación lingüística ya que utilizan continuamente la expresión y comprensión oral y escrita, tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.

VI.2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Esta se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las matemáticas y sobre las matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas; además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias.

VI.3. Competencia digital.

La competencia digital se trabaja en nuestra materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación, de forma responsable, para servir de apoyo a la resolución de problemas y la comprobación de la solución.

VI.4. Competencia de aprender a aprender.

El desarrollo de la competencia de aprender a aprender se realiza a partir de la construcción de modelos de tratamiento de la información y el razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica a través de la comprobación de resultados y la autocorrección.

VI.5. Competencias sociales y cívicas.

La aportación a las competencias sociales y cívicas se produce desde la consideración de la utilización de las matemáticas para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos, valorando las diferentes formas de abordar una situación y mostrando una actitud abierta ante diferentes soluciones.

VI.6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Los propios procesos de resolución de problemas fomentan de forma especial el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema, al planificar

estrategias, asumir retos y contribuir a convivir con la incertidumbre, favoreciendo al mismo tiempo el control de los procesos de toma de decisiones.

VI.7. Competencia en conciencia y expresiones culturales.

El conocimiento matemático es, en sí mismo, expresión universal de la cultura, por lo que favorece el desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales. La geometría, en particular, es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea, y apreciar la belleza de las distintas manifestaciones artísticas.

VII. EVALUACIÓN.

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 establecido en el Proyecto Educativo del Centro.

VII.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El principal objetivo de la evaluación debe ser ayudar al profesorado a comprender mejor lo que los alumnos y alumnas saben y a tomar decisiones docentes significativas. Se trata de poner notas, emitir informes y medir la calidad del programa: ¿Qué matemáticas saben? ¿Cómo aprenden las matemáticas? ¿Cuáles son las áreas de mayor dificultad? ¿Están adquiriendo las competencias básicas, en especial la competencia matemática? La evaluación es algo más que el establecimiento de conclusiones definitivas, es cíclica (observación, conjeturas, reformulación).

Los criterios de evaluación propuestos en cada una de las materias de Matemáticas de Bachillerato no deben ser sino una orientación para la profesora o el profesor, como forma de comprobar el nivel de aprendizaje alcanzado por los alumnos y las alumnas tras un periodo de enseñanza.

Los criterios de evaluación de cada una de las materias están detallados en las programaciones didácticas de cada una de ellas.

VII.2. RELACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE CON LOS CRITERIOS Y LOS ESTANDARES DE EVALUACIÓN

Cuando evaluamos no solo establecemos grados de adquisición de los objetivos educativos mediante las calificaciones que otorgamos, también estamos optando por los procedimientos e instrumentos de evaluación que mejor se adecuan a los distintos contenidos que los alumnos y alumnas deben conocer.

Los criterios de evaluación de las distintas materias serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave.

Por eso, en cada una de las programaciones de las distintas materias de matemáticas que se imparten en Bachillerato, indicamos los criterios de evaluación, su relación con las competencias clave y con los estándares de aprendizaje evaluables.

VII.3. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

1.1. Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado 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 las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o 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 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.

Para situar en su nivel real de conocimientos a cada uno de los alumnos, se ha realizado durante la primera semana del curso, un sondeo sobre conocimientos previos, adaptado al nivel que se supone deben tener. Se han elaborado pruebas objetivas adaptadas al nivel de 4º de ESO, para los grupos de 1º de Bachillerato, y pruebas adaptadas al nivel de 1º de Bachillerato para los grupos de 2º.

A partir de la observación de estos resultados ha sido posible juzgar y detectar las necesidades educativas de los diferentes grupos, y por ello hemos podido personalizar las diferentes programaciones.

1.2. 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.

1.3. 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 registrará 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 incluída 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.

En alumnos de Bachillerato que puedan presentar Trastorno de Espectro Autista, Dislexia, TDAH...se les adaptará las pruebas escritas con una adaptación de tiempo, de un 50% más que al resto del alumnado del nivel, así como supervisión durante las pruebas, para no dejar respuestas sin responder, debido a un “despiste” y no a falta de conocimiento.

VII.4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Para tratar de medir, al menos provisionalmente, el nivel de partida de los alumnos en los objetivos generales que se proponen, se han diseñado en el departamento unas pruebas iniciales para explorar sus conocimientos en el área de Matemáticas.

La calificación obtenida por nuestros alumnos y alumnas de Matemáticas de Bachillerato, en cualquiera de sus modalidades, ha de valorar todos los elementos referentes al proceso educativo, esto es, ha de valorarse el esfuerzo, la actitud positiva ante las Matemáticas, la laboriosidad, además de la tradicional asimilación de contenidos conceptuales y procedimentales. Es por ello que no consideramos justo limitar la calificación a las notas medias de las pruebas escritas, sino que calificaremos a los alumnos haciendo uso de los distintos instrumentos.

Las técnicas e instrumentos de evaluación que utilizaremos a lo largo del curso para la evaluación del aprendizaje de los alumnos y alumnas en las distintas materias que se imparten en las dos modalidades de Bachillerato serán:

- **Observación sistemática del alumno**

- Preguntas orales en clase.
- Evaluar el avance en relación al punto de partida.
- Observación del trabajo en grupo.
- Capacidad de comunicar matemáticas: (¿por qué? ¿qué pasaría si...? ¡Convénceme!)
- Espíritu emprendedor del alumno que es capaz de superar por si mismo nuevos retos.
- Capacidad del alumno de aprender a aprender.
- Actitud positiva, esfuerzo personal, nivel de atención, interés por la materia.

▪ **Análisis de sus producciones**

- Resolución de ejercicios y problemas en clase.
- Realización de tareas en casa.
- Limpieza, claridad y orden en los trabajos y pruebas escritas.
- Realización, entrega y exposición de ejercicios, cuestiones, etc.
- Participación en clase.
- Utilización de manera adecuada de las nuevas tecnologías para la producción de trabajos propios.
- Análisis y comprensión de los textos escritos.
- Pruebas escritas:

Habrà un **mínimo** de dos pruebas escritas por trimestre, pudiendo ser la última de cada trimestre una prueba global de toda la materia dada en dicho trimestre.

Los instrumentos que se utilizarán para la recogida de información y datos serán:

- Cuaderno del profesorado, que recogerà:
 - Registro trimestral para la observación diaria (notas de clase, hábitos de trabajo y actitud, faltas de asistencia).
 - Registro trimestral individual en el que el profesorado anotará las valoraciones de los distintos aspectos que serán evaluados a lo largo del trimestre (preguntas en clase, hábitos y actitud en clase, pruebas escritas y trabajos).
 - Registro anual individual, en el que el profesorado anotará las valoraciones medias de los distintos aspectos evaluados a lo largo del curso (aquí se incluirán las calificaciones obtenidas en las recuperaciones que hubiesen tenido que realizar) en cada trimestre a lo largo del curso.
 - Registro anual individual del grado de adquisición de las competencias clave.
- 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 trabajos escritos.

Estos instrumentos de evaluación se asociarán a los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje en las distintas unidades de programación.

VII.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

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.

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, 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.

Los criterios de calificación que utilizaremos para la evaluación del aprendizaje de los alumnos y alumnas en el área de Matemáticas en Bachillerato serán:

- Realización correcta de los ejercicios y problemas.

Los criterios esenciales de valoración de un ejercicio serán el planteamiento razonado y la ejecución técnica del mismo. La mera descripción del planteamiento, sin que se lleve a cabo de manera efectiva la resolución, no es suficiente para obtener una valoración completa del ejercicio. También se tendrá en cuenta lo siguiente:

- En los ejercicios en los que se pida expresamente una deducción razonada, la mera aplicación de una fórmula no será suficiente para obtener una valoración completa de los mismos.
 - Los estudiantes pueden utilizar calculadora que no sea programable, gráfica ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente razonados indicando los pasos más relevantes del procedimiento utilizado.
 - Los errores cometidos en un apartado, por ejemplo en el cálculo del valor de un cierto parámetro, no se tendrán en cuenta en la calificación de los desarrollos posteriores que puedan verse afectados, siempre que resulten de una complejidad equivalente.
 - Los errores en las operaciones aritméticas elementales se penalizarán con un máximo del 10% de la nota total del ejercicio; de igual manera se penalizará la redacción incorrecta y el uso incorrecto de símbolos.
- Limpieza, claridad y orden en la presentación de los ejercicios y problemas de los trabajos y exámenes.
 - Redactar con claridad y corrección ortográfica y gramatical.
 - Correcta utilización de los conceptos, definiciones y propiedades relacionadas con la naturaleza de los ejercicios que se trata de resolver.
 - Precisión en los cálculos y en las notaciones.
 - Correcta utilización de los signos y símbolos matemáticos.
 - Coherencia de las soluciones con lo propuesto en los problemas.
 - La comprensión e interpretación de los conceptos teórico matemáticos.
 - Entrega en plazo de los trabajos.

Juzgamos que no se pueden adquirir conocimientos si no se muestra una actitud positiva hacia la materia. Por ello haremos una valoración de los conocimientos teniendo en cuenta por una parte los conceptos y procedimientos que el alumno es capaz de desarrollar, y por otra parte, las actitudes que muestra en clase hacia la asignatura y hacia su propio desarrollo personal y el respeto por el entorno humano y material.

De acuerdo con el PCC, los criterios de evaluación que pueden ayudar a una más correcta aplicación de los diferentes instrumentos de evaluación son los que se muestran en la siguiente tabla:

| CRITERIOS DE CALIFICACIÓN | PORCENTAJE |
|---|-------------------|
| 1. OBSERVACIÓN DIARIA (Preguntas orales y/o escritas en clase y los hábitos y actitud del alumno frente a la materia) | 10% |
| 2. PRUEBAS ESCRITAS | 85% |
| 3. TRABAJOS | 5% |

La nota para la calificación en cada periodo de evaluación, que se llevará a cabo basándose en los criterios de evaluación y procedimientos señalados con anterioridad, se obtendrá sumando las calificaciones obtenidas en los siguientes apartados:

1) Una nota de LA OBSERVACIÓN DIARIA (10% de la nota final), que se obtendrá aplicándole los porcentajes que se indican a las conseguidas en los siguientes apartados:

- Las preguntas orales y/o escritas en clase (70%)

En este apartado se tendrá en cuenta la expresión oral y escrita, la ortografía, el vocabulario utilizado, el razonamiento realizado y la expresión en el lenguaje matemático utilizado.

- Los hábitos y actitud del alumno frente a la materia (30%)

En este apartado se valorará:

- La atención que presta en clase.
- La realización de las actividades individuales planteadas.
- La colaboración en las actividades en grupo.
- La asistencia a clase con el material necesario.
- Seguimiento de las indicaciones del profesor sobre el trabajo a realizar en clase y casa.

2) Una nota, que se obtendrá aplicándole los porcentajes que se indican, a la nota media ponderada de las distintas pruebas escritas que el alumno realice (85% de la nota final). La ponderación se realizará atendiendo al número de unidades didácticas evaluadas en las pruebas.

3) Una nota, que se obtendrá aplicándole los porcentajes que se indican, a la nota media de los distintos trabajos realizados (5% de la nota final).

Tanto en las pruebas escritas como en los trabajos se tendrá en cuenta la expresión escrita, la ortografía, el vocabulario utilizado, el razonamiento realizado y la expresión correcta en el lenguaje matemático utilizado.

La calificación final de la materia en la evaluación ordinaria se obtendrá de la misma forma que en el resto de evaluaciones; es decir, teniendo en cuenta la media ponderada

obtenida en cada apartado en cada uno de las distintas evaluaciones parciales, y las calificaciones obtenidas en las recuperaciones de los distintos bloques de contenidos, para el alumnado que las hubiese realizado. La ponderación se realizará atendiendo al número de unidades didácticas trabajadas en cada bloque de contenidos.

VII.6. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Entendida el área de matemáticas como un bloque, el sistema de recuperación será acumulativo, pues es fácil ver si el alumno con deficiencias básicas anteriores las va superando.

No obstante, las medidas que tomaremos para la recuperación de los alumnos y alumnas a lo largo del curso serán:

- Recuperaciones de los bloques temáticos suspensos.
- Realización de un examen de recuperación final para el alumnado que siga teniendo toda o parte de la materia suspensa.
- Refuerzo educativo.
- Plan de materias pendientes para el alumnado que tenga suspensa la materia de matemáticas de cursos anteriores.

Los alumnos y alumnas que suspendan la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio tendrán que realizar una prueba escrita en la convocatoria extraordinaria de septiembre. Las pruebas escritas de la convocatoria extraordinaria serán elaboradas con los objetivos mínimos de la materia. En la convocatoria extraordinaria de septiembre no se valorarán las actividades recomendadas; éstas solo son recomendaciones para que el alumnado prepare la materia para la prueba extraordinaria de septiembre.

VIII. CONTENIDOS TRANSVERSALES.

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, como 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, la conservación y la mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Las Matemáticas, además de su carácter instrumental, tienen sobre todo un carácter formativo. Pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación. El currículo de Bachillerato señala que deben contribuir a la formación de los alumnos y las alumnas como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener una buena salud física y mental, educados para la paz, la igualdad de oportunidades entre los dos sexos, etc. Como es bien sabido, se trata de temas que no constituyen por sí solos materias específicas, ni deben ser tratados como algo aparte del programa de cada asignatura, sino que deben abordarse desde cada una de las disciplinas del currículo según las posibilidades.

Especial interés pondremos en la Educación para la igualdad entre los sexos.

En este curso escolar nos proponemos realizar determinadas actividades encaminadas a la corrección de actitudes de discriminación sexista que pudieran darse en las aulas.

En los objetivos, se destacarán aquellos que inciden, explícita o implícitamente, en el tratamiento coeducativo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. La coeducación supone la corrección de los estereotipos sexistas para promover la igualdad entre los géneros.

Debemos evitar que el currículum oculto transmita normas y actitudes de manera inconsciente, como la valoración de los patrones masculinos en detrimento de los femeninos, o que el lenguaje se dirija exclusivamente al género masculino silenciando la presencia femenina. Debemos evitar el refuerzo de los roles y desarrollar mecanismos equilibradores, debemos generar la autoestima de las alumnas en el aprendizaje de las matemáticas reforzando una mayor confianza en sus capacidades y actitudes y un mayor respeto por sus actuaciones.

La enseñanza tradicional del profesor/a que explica y alumno/a que recibe la enseñanza de forma pasiva refuerza la tradicional pasividad de las chicas. Crear dentro del aula un lugar donde alumnos y alumnas tengan tiempo para reflexionar, abstraer y hagan un trabajo intelectual es conveniente para todos, pero beneficia al proyecto sin discriminación de la mujer en el sentido de que la alumna tiene menos oportunidades en la vida cotidiana para dedicarse a pensar. Hagamos matemáticas en la clase de matemáticas y demos a nuestros alumnos y alumnas ocasiones de desarrollar su pensamiento matemático.

A continuación enumeramos algunas de las actuaciones que se pueden llevar a cabo en las clases de matemáticas:

- En lugar de promover la competitividad y el individualismo debemos potenciar la colaboración y el sentido de cooperación. Una forma de conseguirlo puede ser el enseñar a trabajar en equipo, con clases de resolución de problemas, elaboración de trabajos de investigación, exposición de materiales y trabajos...
- No descuidar la enseñanza de la Geometría en la clase de matemáticas. No dejar los trabajos de geometría "para casa", sino dar un tiempo y un lugar para hacerlos en el aula. Es conveniente poder dotar de intuiciones geométricas al alumnado apoyándonos en materiales de aula adecuados según la edad del alumnado. Si no proporcionamos este trabajo en el aula, desmerecerá el aprendizaje de todos, pero en particular de aquellas chicas que, por el tipo de juegos de su infancia, han desarrollado poco la visión espacial.
- En la clase de estadística podemos hacer investigaciones, encuestas, recogidas de datos y estudios que hagan reflexionar sobre el estado en ese momento de la mujer en la sociedad. Por ejemplo, sobre el tiempo que las mujeres dedican a las "labores del hogar" y el que dedican los hombres, que revelan la desigualdad en el espacio público y privado.
- A la hora de plantear problemas de situaciones matemáticas cotidianas, se propiciará revalorizar el ámbito de lo doméstico, se revalorizará también la aplicación de una matemática intuitiva, fundamental en el desarrollo de un acercamiento positivo a esta materia. De esta forma conseguiremos que se vea esta ciencia asequible, abierta y útil. Por otra parte, las niñas, sometidas generalmente al doble aprendizaje de lo doméstico y lo escolar, verán acercarse uno a otro, afianzando el desarrollo de las actitudes positivas ante el área, y los niños tomarán conciencia de la importancia de los "otros saberes no reconocidos".

- Conocer la evolución histórica de las matemáticas, la forma de trabajar del matemático/a y la contribución de estos, mejora el aprendizaje del mismo. Pero prácticamente en los libros de texto solo aparece la contribución de los hombres, y casi la de ninguna mujer. Por eso es conveniente incorporar las contribuciones de las mujeres a la historia de los avances matemáticos.
- Por otra parte, en el uso de los materiales, es preciso hacer notar la existencia de importantes rasgos sexistas, fundamentalmente en los libros de texto y en audiovisuales. Por tanto, trataremos de realizar un análisis tanto de las imágenes como del lenguaje utilizado en los libros de texto que usamos.

Sin ánimo de ser exhaustivos, señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse, con la debida sensibilidad hacia ellos, los temas transversales desde las matemáticas de esta etapa. Abordemos la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas teniéndolos muy presentes.

- 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...
- 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...
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.

IX. ESTRATEGIAS METODOLOGÍA.

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 las 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 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 naturaleza de la misma, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características del alumnado con la finalidad de propiciar la creación de aprendizajes funcionales y significativos.

El profesorado actuará como orientador, promotor y facilitador del aprendizaje y del desarrollo competencial por parte del alumnado, fomentando su participación activa y autónoma. Asimismo, debe despertar y mantendrá la motivación en el alumnado, favoreciendo su implicación en su propio aprendizaje, promover hábitos de colaboración y de trabajo en grupo para fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre iguales, provocar una visión más amplia de los problemas al debatirlos y cuestionar las soluciones, con la posibilidad de plantear nuevos interrogantes o nuevos caminos de resolución y de aprender de los errores.

Es importante la selección, la elaboración y el diseño de diferentes materiales y recursos lo más variados posibles para el aprendizaje, que enriquezcan la evaluación y la práctica diaria en el aula. Para favorecer el trabajo en grupo y la interdisciplinariedad se deben planificar investigaciones o proyectos donde el alumnado pueda poner en práctica diferentes aprendizajes adquiridos en otras materias y observar su utilidad y relación con otras áreas. Además, se debe reflexionar sobre los procesos y exponerlos de forma oral y escrita, para ayudar al alumnado a autoevaluarse e integrar los aprendizajes, fomentando la crítica constructiva y la coevaluación. Se empleará la historia de la matemática como un recurso fundamental para una completa comprensión de la evolución de los conceptos matemáticos.

La resolución de problemas debe contribuir a introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada, a conectarlos con otras materias, contribuyendo a su afianzamiento y al desarrollo de destrezas en el ámbito lingüístico, ya que previamente al planteamiento y la resolución de cualquier problema se requiere la traducción del lenguaje verbal al lenguaje formal propio del quehacer matemático y, más tarde, será necesaria la expresión oral o escrita del procedimiento empleado en la resolución y el análisis de los resultados. Por todo ello resulta fundamental en todo el proceso la precisión en los lenguajes y el desarrollo de competencias de expresión oral y escrita. Se debe abordar la resolución de problemas en matemáticas tanto desde el aprender a resolver problemas como desde el aprender a través de la resolución de problemas. El alumnado debe profundizar en lo trabajado en etapas anteriores, donde la resolución se basaba en cuatro aspectos fundamentales: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

En la sociedad actual, donde la tecnología tiene un papel primordial, se deben utilizar habitualmente recursos tecnológicos para obtener y procesar información. Se podrán utilizar calculadoras y aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, programas de álgebra computacional, programas de geometría dinámica) tanto para la comprensión de conceptos y la resolución de problemas como para hacer los cálculos, con el fin de que sea más importante llegar a las conclusiones y analizarlas que el simple hecho de realizarlos con mayor o menor precisión, sin obviar que se puede potenciar la fluidez y la precisión en el cálculo mental y manual simple en todo tipo de procesos sencillos que servirán de modelo a otros más complejos.

Las tecnologías de la información y la comunicación estarán presentes a lo largo de los cinco bloques que tiene esta materia.

El uso de las nuevas tecnologías en la sociedad moderna introduce otra dimensión en la finalidad utilitaria de las matemáticas a nivel académico.

Por una parte, el dominio funcional de estos medios precisa una preparación matemática cuyas bases han de haberse dado en la educación secundaria obligatoria.

Pero a su vez, pueden ayudar a subsanar las carencias de aprendizaje de cursos anteriores y facilitar elementos teóricos y prácticos que se van a exponer a lo largo del curso. Esto viene referido a que el uso de las TIC debe de estar caracterizado por un aspecto innovador y educativo, siendo preciso su uso siempre que sea provechoso y suponga una innovación en el método de enseñanza-aprendizaje.

La calculadora es un recurso que siempre ha usado el alumnado y que no debe de obviarse en esta etapa superior. Además, contribuye a que no se pierda tiempo en la realización de laboriosos cálculos y se atienda más al significado de los mismos. Por otra parte, las distintas herramientas de software con las que se conforman los equipos de los centros públicos son de gran utilidad.

Herramientas como la suite ofimática de Open Office o el programa de cálculo Geogebra, Kmplot o el programa Descartes van a estar muy presentes a lo largo de todo el curso. Otros programas de uso libre como Wiris son muy útiles y podemos usarlos a través de internet sin necesidad de licencia privativa.

Además, será especialmente relevante el uso de la historia de las matemáticas como recurso didáctico, ya que 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. En la observación de la evolución histórica de un concepto o una técnica, los alumnos y 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 se trata de dar por separado los conceptos matemáticos y su evolución histórica, sino de utilizar la historia para contribuir a su contextualización, comprensión y aprendizaje. 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.

La extensión de los programas de matemáticas en Bachillerato obliga a prestar una atención muy cuidadosa al equilibrio entre sus distintas partes:

- Breves introducciones que centran y dan sentido y respaldo intuitivo a lo que se hace.
- Desarrollos escuetos.
- Procedimientos muy claros.
- Una gran cantidad de ejercicios bien elegidos, secuenciados y clasificados.

En una clase de matemáticas habrá:

- Explicaciones a cargo del profesorado.
- Debates entre el profesorado y alumnado.
- Trabajo práctico apropiado.
- Consolidación y práctica de técnicas y rutinas fundamentales.
- Resolución de problemas, incluida la aplicación de las Matemáticas a situaciones reales.

Las unidades didácticas se organizarán de la siguiente manera:

- **Al inicio:**

- *Introducción de los contenidos más importantes que se tratan.* 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 alguna actividad,* con cuya resolución pretendemos activar los conocimientos previos del alumnado sobre la materia que se va a trabajar a lo largo de cada unidad.

- **Los contenidos:** se mostrarán los conceptos y las herramientas que el alumnado debe aprender.

Como norma general, se resolverán ejercicios que ilustrarán sobre la forma en que se utilizan las herramientas que el alumnado debe aprender en ese momento y se propondrán ejercicios, que le ayudarán a comprobar sus avances.

- **Se concluirá con:**

- Ejercicios guiados, en los que se mostrarán los pasos a seguir y unas breves indicaciones para facilitar la labor de la resolución de los problemas.
- Ejercicios propuestos y autoevaluaciones. Están secuenciados por contenidos y por dificultad. Ayudará a comprobar los avances del alumnado en el estudio de la unidad.

En cada unidad didáctica la estructura básica de las actividades a realizar será la siguiente:

- a) **Actividades iniciales:** serán actividades para que antes de comenzar la explicación de la unidad se compruebe el estado de los conocimientos previos del alumnado, con el fin de orientar la clase conforme al nivel de comprensión que el alumnado muestre y rechazar las ideas equivocadas que éstos tienen sobre un tema.
- b) **Actividades de motivación:** para despertar su curiosidad sobre la unidad a tratar.
- c) **Actividades de desarrollo:** a la explicación y desarrollo de los distintos contenidos, le seguirá la realización de diversas actividades de comprobación de conocimientos. Dichas actividades serán las indicadas en el libro de texto del alumno y en otros materiales complementarios, asociadas en cada caso a los distintos contenidos. La profundización que puede hacerse con cada una de ellas, sobre todo las que trabajen los contenidos iniciales de cada una de las unidades didácticas de cada materia, estará en función de los conocimientos previos que el profesorado haya detectado en el alumnado mediante las actividades iniciales de cada unidad, y que deben partir de aspectos muy generales pero imprescindibles para regular la profundización que debe marcar el proceso de aprendizaje del alumno y para establecer estrategias de enseñanza en aras a que esta sea lo más personalizada posible.
- d) **Actividades de carácter procedimental:** además de las citadas actividades de desarrollo de los contenidos y de comprobación de los conocimientos, unas de vital importancia en esta materia son las de carácter procedimental, que se trabajarán al finalizar los bloques de contenidos. Estas actividades se realizarán en torno a la lectura: el alumnado debe leer y buscar de información, aplicar el método científico, interpretar datos e información...

Además de ello, cada uno de los bloques de contenidos (correspondiente con los distintos campos de las matemáticas: Números y Álgebra, Geometría, Análisis, Estadística y Probabilidad), el alumnado realizará trabajos de investigación sobre la evolución histórica de los principales avances en el campo de las matemáticas tratados junto con los hechos históricos e inventos más relevantes de la época en la que se produjeron. Estas actividades pueden ser **trabajos monográficos** o **actividades interdisciplinares**, es decir, actividades en las que participen otros departamentos.

X. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Con el fin de que las actividades sean accesibles a todo el alumnado y posibilitar así la consecución de los objetivos a todos ellos, dependiendo de las características personales de cada alumno se plantearán distintos tipos de actividades en cada unidad didáctica.

Dentro de las actividades que se pueden plantear, se pueden diferenciar varios tipos, en función del tipo de alumnado de que se trate.

Podemos diferenciar entre alumnado con déficit en el aprendizaje y alumnado que tienen más facilidad que el resto. Para el primero de los casos, se pueden trabajar cuestiones que ayuden a aclarar las ideas básicas, problemas de menor grado de dificultad y abstracción que posibiliten adquirir los conceptos y se pueden plantear también actividades guiadas. Estas últimas son muy atractivas ya que permiten al alumnado culminar un problema con una serie de pasos sencillos, haciendo que el aprendizaje sea construido por el propio alumno (**actividades de refuerzo**). Para el otro tipo de alumnado de diversidad, se pueden plantear actividades de mayor grado de abstracción, planteando así contenidos más allá de los trabajados en la unidad, permitiendo que estos tengan sus necesidades intelectuales cubiertas (**actividades de ampliación**).

A la diversidad atenderemos con:

- **Programa de refuerzo:** se tratará de un conjunto de actividades para el alumnado que tenga dificultades en la materia en alguno de los periodos de evaluación.
- **Programa de refuerzo de materias no superadas:** se trata de un programa con actividades y prueba escritas para el alumnado que tiene la materia pendiente de cursos anteriores.
- **Programa de enriquecimiento curricular:** se tratará de ampliar los conceptos y procedimientos en la materia de Matemática al alumnado con altas capacidades.

Las estrategias para la atención a la diversidad se adoptarán en el marco de cada grupo concreto.

XI. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Los recursos y materiales didácticos que emplearemos son:

- El libro de texto: los libros de texto de las cuatro materias de Bachillerato son los que se exponen en las siguientes tablas:

BACHILLERATO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

| | |
|------------------------|--|
| 1º Bachillerato | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Título: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I. Proyecto Aprender es crecer. ▪ Editorial: Grupo Anaya, S.A. ▪ Autores: José Cólera Jiménez; María José Oliveira González; Ramón Cólera Cañas; Elizabeth Santaella Fernández. ▪ ISBN: 9788467826951 |
|------------------------|--|

| | |
|------------------------|---|
| 2º Bachillerato | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Título: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I. Proyecto Aprender es crecer. ▪ Editorial: Grupo Anaya, S.A. ▪ Autores: José Cólera Jiménez; María José Oliveira González; Ramón Colera Cañas ▪ ISBN: 9788469812808. |
|------------------------|---|

BACHILLERATO DE CIENCIAS

| | |
|------------------------|--|
| 1º Bachillerato | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Título: Matemáticas I. Proyecto Aprender es crecer. ▪ Editorial: Grupo Anaya, S.A. ▪ Autores: José Colera Jiménez; María José Oliveira González; Ramón Colera Cañas; Elizabeth Santaella Fernández. ▪ ISBN: 9788467826883 |
| 2º Bachillerato | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Título: Matemáticas II. Proyecto Aprender es crecer. ▪ Editorial: Grupo Anaya, S.A. ▪ Autores: José Cólera Jiménez; María José Oliveira González; Ramón Cólera Cañas. ▪ ISBN: 9788469812778 |

- Cuadernillos auxiliares de refuerzo y ampliación.
- Publicaciones (periódicos, revistas,...).
- Útiles de dibujo (compás, regla, escuadra y cartabón).
- Calculadoras científicas.
- Plataforma MOODLE.
- Blog personales del profesorado del departamento.
- Recursos TIC:

En este curso escolar, y siempre que las instalaciones nos lo permitan, en nuestro Departamento pretendemos impulsar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula. Proponemos la utilización de las TIC en aspectos de metodología, contenidos y actividades a desarrollar por los alumnos para alcanzar los objetivos de proyecto:

NÚMEROS Y ÁLGEBRA

1. Buscar contextos reales donde se usen distintos tipos de números
2. Investigaciones históricas sobre mecanismos de cálculo
3. A partir de cálculos automatizados, extraer pautas y abstraer técnicas de cálculo
4. Utilizar programas de cálculo algebraico como apoyo a los cálculos manuales en operaciones de cálculo con polinomios u otras expresiones algebraicas.
5. Visualización de las gráficas que representan algunas expresiones algebraicas como apoyo para interpretar raíces, soluciones, etc.
6. Elaborar enunciados de problemas extraídos de contextos reales que necesiten buscar datos e informaciones en bases de datos o Internet.

GEOMETRÍA

1. Visualización de elementos geométricos con programas gráficos
2. Aplicación de fórmulas al cálculo sobre figuras geométricas de objetos de la realidad y simulaciones por ordenador.
3. Búsqueda de informaciones sobre datos de objetos de la realidad como motivación para analizar relaciones, propiedades y aplicar fórmulas.
4. Manejo de figuras creadas por ordenador para observación y estudio como elemento motivador.
5. Uso de simulaciones de figuras para comprobar pautas y relaciones

ANÁLISIS

1. Elaboración de tablas de valores para una función de forma automática.
2. Utilización de series numéricas elaboradas con hojas de cálculo en las que se aprecie el efecto de distintas variaciones en el incremento de la variable independiente.
3. Utilización de tablas de valores generadas con técnicas informáticas para visualizar el límite de una función en el infinito, o en un punto, y distintas interpretaciones de estas situaciones.
4. Utilización de procedimientos numéricos automáticos para sustituir tediosos cálculos en el proceso de encontrar el valor de una derivada en un punto.
5. Utilización de programas de cálculo algebraico para aligerar los procesos de cálculo y centrar la atención en los asuntos conceptuales.
6. Elaborar tablas numéricas de valores para encontrar soluciones a diversas situaciones expresadas mediante una función: cortes con ejes, valores extremos, etc.
7. Utilizar programas de representación gráfica para visualizar propiedades de una función.
8. Visualizar de forma rápida la gráfica de una función, y las de su primera o segunda derivada, para deducir propiedades al compararlas.

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

1. Búsqueda de datos en situaciones reales con los que elaborar tablas y gráficas estadísticas.
2. Elaboración de tablas y gráficas estadísticas usando hojas de cálculo.
3. Creación de diferentes tipos de gráficos estadísticos e interpretación de sus diferentes aplicaciones.
4. Utilización de hojas de cálculo con datos extraídos de la realidad. Búsqueda de páginas web de instituciones como INE, y otras.
5. Análisis de gráficos estadísticos que se ven en publicaciones electrónicas.

PROGRAMAS PARA UTILIZAR

La versión de Guadalinux que los ordenadores de las aulas tienen instalada, incluye los siguientes programas, que en el área de Matemáticas podemos usar:

- Hojas de cálculo Calc(OpenOffice)
- KmPlot: para representaciones gráficas de funciones.

- Xmaxima: para cálculos aritméticos, algebraicos y representación de funciones.
- Calculadora Wiris: para realizar operaciones aritméticas, algebraicas, representaciones geométricas y de funciones.
- Geogebra: para cálculos numéricos y algebraicos, así como para representaciones geométricas y representación de funciones.
- Proyecto DESCARTES: uso de las unidades didácticas que hay diseñadas.

XII. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

El Departamento se integrará habitualmente en las actividades extraescolares que el Centro organice, con aportaciones propias de las Matemáticas cuando ello sea conveniente.

De forma específica, plantearemos las siguientes actividades para el alumnado de todos los niveles educativos:

- Participación y asistencia del alumnado de 2º de Bachillerato a la “Olimpiada Matemática”.
- Realización de un concurso de fotografía matemática, en colaboración con el Departamento de Dibujo.
- Para el Día Escolar de las Matemáticas, 12 de Mayo, procuraremos organizar algunas actividades, en coordinación con el tema elegido por la [Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas](#).
- Para alumnado de 1º de Bachillerato visita a la Delegación Provincial de Málaga del INE.
- Para alumnado de Bachillerato asistencia a algunas conferencias dentro del Programa de Divulgación Científica de la Universidad de Málaga. Estas conferencias se organizarán en nuestro centro. Las fechas se acordarán con las personas que vengan a impartirlas.
- También participaremos en las actividades que se realicen en el Centro para conmemorar el Día Internacional de la Mujer, con presentaciones de los trabajos sobre biografías de mujeres que han sido relevantes en el campo de las Matemáticas y de las Ciencias en general, y en todas aquellas que se realicen en el Centro para ese día y para el Día Internacional Contra la Violencia de Género.

Además, asistiremos a todas aquellas actividades que organicen la Delegación de Educación, el Ayuntamiento, la Diputación Provincial o cualquier otra entidad oficial que contribuyan al mejor desarrollo del currículo.

XIII. TRATAMIENTO DE LA LECTURA Y ESCRITURA.

La lectura constituye una actividad clave en la educación por ser uno de los principales instrumentos de aprendizaje cuyo dominio abre las puertas a nuevos conocimientos. Los propósitos de la lectura son muy diversos y están siempre al servicio de las necesidades e intereses del lector. Se lee para obtener información, para aprender, para comunicarse, para disfrutar e interactuar con el texto escrito.

En la sociedad de la información el lector, además de comprender la lectura, tiene que saber encontrar entre la gran cantidad de información de que dispone en los distintos formatos y soportes aquella información que le interesa. El desarrollo del hábito lector comienza en las edades más tempranas, continúa a lo largo del periodo escolar y se

extiende durante toda la vida. Un deficiente aprendizaje lector y una mala comprensión de lo leído abocan a los alumnos y a las alumnas al fracaso escolar y personal.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación en su artículo 2.2. reconoce el fomento de la lectura y el uso de las bibliotecas como uno de los factores que favorecen la calidad de la enseñanza. Igualmente, sus artículos 19, 24 y 25 disponen que, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las áreas o materias de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación en valores se trabajarán en todas las áreas.

El artículo 38 de la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, dispone que el sistema educativo andaluz tiene como prioridad establecer las condiciones que permitan al alumnado alcanzar las competencias básicas establecidas en la enseñanza obligatoria. Entre dichas competencias se recoge la de comunicación lingüística, referida a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita.

En cumplimiento de dichas leyes, las medidas que habitualmente usaremos en el departamento de Matemáticas para estimular el interés y el hábito de lectura y escritura en el alumnado de BACHILLERATO serán:

- Lectura en clase por parte de los alumnos y alumnas de los conceptos matemáticos que aparecen en el libro de texto correspondiente y sus propiedades; con posterioridad, el alumnado realizará en su cuaderno una síntesis o esquema de la información leída
- Lectura en clase por parte de los alumnos y alumnas de los enunciados de los ejercicios y problemas, haciendo hincapié en la lectura comprensiva para lograr una correcta extracción de los datos, tanto numéricos como de otra índole, es decir, sea capaz de interpretar informaciones dadas mediante gráficas, tablas de datos o imágenes.
- Aumentar el número de tareas en las que el alumnado, no sólo tenga que realizar cálculos, sino leer un texto, extraer datos para resolver una situación de problema, explicar a los demás el procedimiento seguido para la resolución del problema y la solución a la que se ha llegado, transmitiendo verbalmente y por escrito ideas matemáticas.
- Además, el alumnado realizará en su cuaderno ejercicios de síntesis o esquemas de información extraídas de periódicos y revistas o páginas web.
- Fomentar el uso de la biblioteca del Centro para consultas.
- También desde el Departamento de Matemáticas queremos intentar estimular el hábito de la lectura en el alumnado de BACHILLERATO mediante una serie de lecturas en casa.

Para el alumnado de Bachillerato se propondrán lecturas de biografías de hombres y mujeres que han sido relevantes a lo largo de la historia de las Matemáticas. Después, tendrán que elaborar un trabajo monográfico (documento de texto o presentación), en el que reflejen los hechos más relevantes de su biografía, el contexto histórico en el que vivieron y sus aportaciones al campo de las Matemáticas. Dicho trabajo tendrán que exponerlo de manera oral.

De manera general, para la valoración de todos los documentos escritos que elabore el alumnado, se seguirán las directrices elaboradas por el ETCP del IES Huelin, que son:

- Utilización de bolígrafos azul o negro.

- Respeten los márgenes de escritura.
- No tengan tachones.
- Si hubiese un sitio concreto para responder, que las respuestas se ajusten a ese espacio.
- Se utilicen correctamente las mayúsculas y minúsculas.
- Tengan todas las letras con su altura correcta, tanto por encima como por debajo del renglón.
- Presenten unos renglones horizontales.

La valoración de estos trabajos se realizará mediante los porcentajes asignados en los apartados correspondientes de los criterios de calificación.

Algunos de los libros de lectura que trabajaremos a lo largo del curso escolar serán:

LECTURAS BACHILLERATO:

- Historia de las matemáticas para jóvenes. Desde la Antigüedad hasta el Renacimiento. Ed. Nivola
- Una historia de las matemáticas para jóvenes II. Desde el Renacimiento a la teoría de la relatividad. Ed. Nivola
- Colección “La matemática en sus personajes”, de ediciones Nivola.
- Historia universal de las cifras.
- “Historia de las matemáticas, desde que el hombre comenzó a contar”, editada por la Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla la Mancha.

XIV. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.

Al finalizar cada periodo de evaluación se realizará el seguimiento del desarrollo de la programación, con el fin de adoptar las medidas que se crean oportunas para que el alumnado consiga los objetivos y las competencias que se propusieron a comienzos de curso.

En Málaga a 7 de noviembre de 2018

| Los/as profesores/as que imparten las materias | La Jefa del Departamento |
|--|--|
| D ^a . Teresa Alijo Arrebola | |
| D ^a . Carmen Castillo Canca | |
| D. José Antonio Cobalea Ruíz | |
| D ^a . M ^a Pilar Elena Martín | |
| D ^a . Mercedes Frías López | |
| D. Pedro Hernández Hernández | |
| D. José María Martín Torres | D ^a . M ^a Pilar Elena Martín |