I.E. S. MAR AZUL

PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y TECNOLOGÍA

Curso 2022 / 2023

|  |
| --- |
| **ÍNDICE** |

[1.](#_heading=h.30j0zll) INTRODUCCIÓN 3

[1.1](#_heading=h.1fob9te) Marco legal. Contextualización. 3

[1.2](#_heading=h.1mrcu09) Características del centro, del alumnado y del entorno. 4

[1.3](#_heading=h.2et92p0) Componentes del departamento, materias que imparten y los grupos a los que las imparten. 5

[2.](#_heading=h.3dy6vkm) OBJETIVOS 5

[2.1](#_heading=h.1t3h5sf) Objetivos de Etapa 6

[2.2](#_heading=h.4d34og8) Objetivos de Área 6

[2.3](#_heading=h.2s8eyo1) Objetivos por cursos 6

[3.](#_heading=h.17dp8vu) COMPETENCIAS 12

[4.](#_heading=h.3rdcrjn) CONTENIDOS 17

[4.1](#_heading=h.46r0co2) Contenidos. Distribución temporal. 17

[4.2](#_heading=h.44sinio) Revisión, secuenciación y priorización de contenidos adaptándose a la situación actual 19

[5.](#_heading=h.z337ya) ELEMENTOS TRANSVERSALES 29

[6.](#_heading=h.3j2qqm3) METODOLOGÍA 31

[6.1](#_heading=h.1y810tw) PUNTO DE PARTIDA 31

[6.2](#_heading=h.4i7ojhp) Fundamentos de nuestra metodología 32

[6.3](#_heading=h.2xcytpi) Principios metodológicos generales 33

[6.4](#_heading=h.1ci93xb) Principios metodológicos particulares 34

[6.5](#_heading=h.2bn6wsx) Tipos de actividades 35

[6.6](#_heading=h.3as4poj) Actividades tipo 36

[6.7](#_heading=h.1pxezwc) Agrupamientos y espacios 39

[7.](#_heading=h.49x2ik5) EVALUACIÓN 40

[7.1](#_heading=h.2p2csry) Evaluación del proceso de aprendizaje 40

[7.2](#_heading=h.1hmsyys) Plan de recuperación 42

[7.3](#_heading=h.41mghml) Canales de comunicación e información 42

[7.4](#_heading=h.2grqrue) Evaluación del proceso de enseñanza 43

[8.](#_heading=h.vx1227) ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 45

[8.1](#_heading=h.2lwamvv) Medidas generales de atención a la diversidad 45

[8.2](#_heading=h.111kx3o) Programas de atención a la diversidad 48

[8.3](#_heading=h.2u6wntf) Medidas específicas de atención a la diversidad 57

[9.](#_heading=h.3tbugp1) INTERDISCIPLINARIDAD 58

[10.](#_heading=h.28h4qwu) PLAN DE LECTURA 59

[11.](#_heading=h.nmf14n) MATERIALES Y RECURSOS 60

[12.](#_heading=h.37m2jsg) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 61

[13.](#_heading=h.3l18frh) PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 61

|  |
| --- |
| INTRODUCCIÓN |

# Marco legal. Contextualización.

El marco legislativo que sirve de base a la presente programación está constituido por los siguientes documentos:

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.

- 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.

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, « el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

# Características del centro, del alumnado y del entorno.

A la hora de hacer la programación debemos tener en cuenta el entorno en el que se encuentra el centro. En nuestro caso, el IES “Mar Azul” es un centro de Enseñanza Secundaria Obligatoria, situado en el pueblo de Balerma (El Ejido), provincia de Almería, pueblo costero dedicado casi exclusivamente a la agricultura intensiva bajo plástico. Es un pueblo en el que reside un importante porcentaje de población inmigrante, de muy diversas nacionalidades y culturas. Así pues, el alumnado procede de distintas situaciones familiares y sociales. La población está en torno a los 4500 habitantes, aunque en la época estival aumenta considerablemente llegando casi a duplicarse.

En el aspecto físico, el centro cuenta con las siguientes instalaciones: doce aulas tipo dotadas todas de pizarras digitales, un laboratorio de Ciencias, un taller de Tecnología, un taller de Educación Plástica, un aula de Música, un aula para proyecciones audiovisuales, un gimnasio, dos aulas para el Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (PMAR), un aula de Pedagogía Terapéutica, un aula de ATAL, un aula de convivencia, espacio para los departamentos didácticos y una biblioteca, la cual está suficientemente dotada y de forma excepcional se usa como aula.

El centro está inmerso en distintos proyectos educativos como “Escuela espacio de Paz”, “Plan de Violencia de Género”, “STEM”, “Lectura y Bibliotecas”, “Fomento del Plurilingüismo”, “Proyecto TIC”, “Forma Joven”, “Aldea” y “AulaDjaque”. Este año continuamos con el Proyecto de Bilingüismo en Inglés que lleva desarrollándose desde el año 2000.

Al tratarse de un I.E.S. que únicamente imparte la ESO, la edad del alumnado va desde los 12 hasta los 16 años, salvo excepciones, y su número se sitúa en torno a los 200 alumnos/as. Casi en su totalidad pertenecen al mismo pueblo, aunque existe una minoría perteneciente a los pueblos colindantes y otra de origen inmigrante, sobre todo marroquí y rumano que supone en torno al 40% del total del alumnado.

Podemos distinguir dos grupos característicos dentro del conjunto de alumnos y alumnas. Un primer grupo cuyo motivo para asistir al centro es la obligación impuesta por la ley y que tienen como finalidad terminar la escolaridad obligatoria para poder comenzar a trabajar, ya sea en invernaderos con sus familias o en cualquier otro trabajo poco especializado. Algunos de ellos ni siquiera obtienen el Título de Secundaria por abandono al cumplir los 16 años. Y un segundo grupo que tiene como objetivo la obtención del Título de Educación Secundaria con vistas a seguir estudiando, ya sea un Ciclo Formativo de Grado Medio o Bachillerato.

En general el nivel cultural de las familias de la zona es medio-bajo, en contraste con el nivel adquisitivo, que es medio-alto. Se echa en falta una mayor familiaridad del alumnado y sus familias con la cultura en general (lectura de libros, periódicos, enciclopedias, etc.)

# Componentes del departamento, materias que imparten y los grupos a los que las imparten.

Los miembros del Departamento de Matemáticas para el curso 2021/2022 son los siguientes:

* D. Lorenzo Doñas Fernández
* D. Luis Alberto Honrubia Sánchez
* D. Baltasar Requena Acosta
* D. Sergio F. Rodríguez García

El reparto de materias y grupos entre los miembros del departamento queda de la siguiente forma:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Luis | FEIE | Tecnología 2ºA | Tecnología y Digitalización 3ºA-B | CyR 3 º A-B | Tecnología 4º |  |
| Lorenzo | 4 MAT 2ºA | 4 MAT 3ºA | 8 Ámb. CT DIVER 3ºESO | Reducción por +55 |  |  |
| Baltasar | 7 Ámb CT 1ºESO | 2 CyR 1ºESO | 4 MAT APLI 4ºESO | 3 Refuerzo 4ºESO | Tutoría |  |
| Sergio | 2 Jefat. DEP | 1 DEP/ÁREA | 4 MAT 2º B | 4 MAT AC 4º | 4 MAT 3º | 2 CyR 2ºA y B |

Notar que el profesorado citado a continuación también imparte la asignatura de matemáticas en los tres primeros existentes:

María Josefa Gómez Peinado

Susana Jiménez González

.

|  |
| --- |
| OBJETIVOS |

Los objetivos a alcanzar en la ESO son capacidades que han de desarrollar los alumnos/as como consecuencia de la intervención educativa. Estos se subdividen en:

# Objetivos de Etapa

Recogidos en el [Real Decreto 1105/2014](http://www.adideandalucia.es/normas/RD/RD1105-2014TextoConsolidado2016.pdf), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

# Objetivos de Área

Recogidos en el [Decreto 111/2016](http://www.adideandalucia.es/normas/decretos/Decreto111-2016OrdenacionEducacionSecundaria.pdf), de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016) y en la [Orden de 14 de julio de 2016](http://www.adideandalucia.es/normas/ordenes/Orden14julio2016CurriculoESO.pdf), por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria 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 (BOJA 28-07-2016).

# Objetivos por cursos

**OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS PARA 2º ESO**

* Incorporar la terminología matemática al lenguaje habitual con el fin de mejorar el rigor y la precisión en la comunicación.
* Identificar e interpretar los elementos matemáticos presentes en la información que llega del entorno (medios de comunicación, publicidad...), analizando críticamente el papel que desempeñan.
* Incorporar los números enteros e iniciar la incorporación de los racionales al campo numérico conocido y profundizar en el conocimiento de las operaciones con números fraccionarios.
* Completar el estudio de las relaciones de divisibilidad y de proporcionalidad, incorporando los recursos que ofrecen a la resolución de problemas aritméticos.
* Utilizar con soltura el sistema de numeración decimal y el sistema sexagesimal.
* Iniciar la utilización de formas de pensamiento lógico en la resolución de problemas.
* Formular conjeturas en la realización de pequeñas investigaciones, y comprobarlas.
* Utilizar estrategias de elaboración personal para el análisis de situaciones concretas y la resolución de problemas.
* Organizar y relacionar informaciones diversas de cara a la consecución de un objetivo o a la resolución de un problema, ya sea del entorno de las Matemáticas o de la vida cotidiana.
* Clasificar aquellos aspectos de la realidad que permitan analizarla e interpretarla, utilizando técnicas de recogida, gestión y representación de datos, procedimientos de medida y cálculo y empleando en cada caso los diferentes tipos de números, según exija la situación.
* Reconocer la realidad como diversa y susceptible de ser interpretada desde distintos puntos de vista y analizada según diversos criterios y grados de profundidad.
* Identificar las formas y figuras planas y espaciales, analizando sus propiedades y relaciones geométricas.
* Utilizar métodos de experimentación manipulativa y gráfica como medio de investigación en geometría.
* Iniciar el estudio de la semejanza incorporando los procedimientos de la proporcionalidad y utilizándolos para la resolución de problemas geométricos.
* Utilizar los recursos tecnológicos (calculadora de operaciones básicas, programas informáticos) con sentido crítico, de forma que supongan una ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las Matemáticas.
* Actuar en las actividades matemáticas de acuerdo con modos propios de matemáticos, como la exploración sistemática de alternativas, la flexibilidad para cambiar de punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, el recurso a la particularización, la sistematización, etc.
* Descubrir y apreciar sus propias capacidades matemáticas para afrontar situaciones en las que las necesiten.

**OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS PARA 4º ESO APLICADAS**

* Conocer el número racional y saber trabajar con él (operaciones básicas), tanto en su expresión fraccionaria como decimal. Ordenar números racionales y representarlos.
* Conocer los números reales. Saber operar con potencias de exponente entero y racional. Dominar el manejo de radicales en todas sus expresiones. Ordenar números reales y representarlos en la recta real.
* Resolver y proponer problemas en los que intervengan números fraccionarios, decimales y porcentajes.
* Saber trabajar y operar con polinomios. Conocer el Teorema del Resto y saber aplicarlo para calcular el valor numérico de un polinomio o para calcular el resto de la división de un polinomio entre x-a.
* Saber obtener las raíces enteras y racionales de un polinomio mediante Ruffini. Saber descomponer un polinomio en factores irreducibles.
* Saber calcular el Máximo Común Divisor y el Mínimo Común Múltiplo de dos polinomios y aplicarlo a las operaciones con fracciones algebraicas, poniendo común denominador y sabiendo simplificarlas.
* Saber resolver ecuaciones de segundo grado, bicuadradas y sistemas de ecuaciones de segundo grado. Aplicar dichos conocimientos al planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana que puedan traducirse a un enunciado algebraico.
* Conocer el concepto de solución de una inecuación. Saber resolver inecuaciones de primer grado con una incógnita, representar el intervalo solución en la recta real.
* Saber resolver inecuaciones de segundo grado con una incógnita e inecuaciones dadas como cocientes de polinomios de primer grado. Saber resolver sistemas de dos inecuaciones tanto con una como con dos incógnitas.
* Dominar el concepto de función, dominio, recorrido, etc.
* Saber representar funciones definidas a trozos y la función valor absoluto. Saber representar parábolas y conocer su vértice y su eje de simetría. Relacionar la posición relativa de la parábola en el plano con las distintas soluciones de una ecuación de segundo grado.
* Saber reconocer por su gráfica las funciones racionales, exponenciales y logarítmicas.
* Conocer los conceptos de semejanza y homotecia.
* Saber utilizar el teorema de Pitágoras y de Tales.
* Comprender las distintas formas de expresar la ecuación de una recta y las relaciones entre ellas e identificar las posiciones relativas de dos rectas.
* Conocer los conceptos estadísticos más importantes: población, muestra, carácter, variable, etc. Saber crear una tabla estadística con sus frecuencias y aplicarlo a casos de la vida cotidiana: encuestas publicadas en los periódicos, o hechas en el propio centro por los alumnos.
* Conocer las distintas representaciones gráficas de que disponemos para representar los estudios estadísticos de los diferentes fenómenos y saber utilizar en cada caso la gráfica adecuada.

**OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS PARA 4º ESO ACADÉMICAS**

Además de los expuestos en el apartado anterior están:

* Saber qué es una sucesión de números reales y que es el término general. Obtenerlo en casos sencillos.
* Saber trabajar con progresiones aritméticas y geométricas y resolver problemas de la vida cotidiana en los que es necesario su uso.
* Saber estudiar la monotonía, continuidad, simetría, periodicidad, máximos relativos, puntos de corte con los ejes, etc. a través de la gráfica.
* Saber las equivalencias entre la medida de un ángulo en grados y la medida en radianes. Conocer las definiciones de las razones trigonométricas de un ángulo agudo, y el signo de las razones en los distintos cuadrantes.
* Saber las razones trigonométricas de los ángulos conocidos: 0º,30º, 45º, 60º, 90º, 180º, 270º.
* Conocer las fórmulas más importantes que relacionan las razones trigonométricas y aplicarlas para calcular las demás razones trigonométricas de un ángulo, conocida una de ellas y el cuadrante donde se encuentra.
* Saber las relaciones entre las razones trigonométricas de distintos cuadrantes: ángulos complementarios, suplementarios, que suman 90o, que difieren en 180º, opuestos y que suman 360º.
* Conocer las gráficas de las funciones trigonométricas más importantes.

**OBJETIVOS DE TECNOLOGÍA PARA 2º ESO**

|  |  |
| --- | --- |
| **Código** | **Objetivos** |
| 1 | Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista. |
| 2 | Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño,  elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos. |
| 3 | Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción. |
| 4 | Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados. |
| 5 | Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo. |
| 6 | Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación. |
| 7 | Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano. |
| 8 | Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de  soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad. |

**OBJETIVOS DE TECNOLOGÍA PARA 4º ESO**

|  |  |
| --- | --- |
| **Código** | **Objetivos** |
| 1 | Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista. |
| 2 | Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño,  elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos. |
| 3 | Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción. |
| 4 | Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados. |
| 5 | Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo. |
| 6 | Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación. |
| 7 | Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano. |
| 8 | Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de  soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad. |

**OBJETIVOS DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA PARA 2º ESO**

|  |  |
| --- | --- |
| **Código** | **Objetivos** |
| 1 | Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso. |
| 2 | Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un  ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber, formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas. |
| 3 | Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa. |
| 4 | Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos. |
| 5 | Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección. |
| 6 | Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional. |
| 7 | Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles. |
| 8 | Construir sistemas de computación físicos sencillos que, conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios. |
| 9 | Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas. |
| 10 | Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento. |
| 11 | Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto. |
| 12 | Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria. |

**Nota:** Dado que es el primer año que se implanta la asignatura de computación y robótica, se utilizarán también los objetivos que se estimen oportunos del bloque correspondiente al primer curso (dado que el alumnado de segundo no los ha podido alcanzar, al no haberlos realizado).

|  |
| --- |
| COMPETENCIAS |

Según el Real Decreto 1105/2014, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, las competencias son “las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos”.

La adquisición de competencias es un largo proceso que abarca toda la vida de cada ser humano. Se inicia en la etapa académica y prosigue en la vida adulta. Pero los años de formación escolar son fundamentales para el posterior desarrollo personal, social y profesional.

Las competencias clave y su relación con los objetivos generales para la etapa de la ESO nos vienen descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato (BOE 29-01-2015).

Se potenciará el desarrollo de las competencias en Comunicación Lingüística, Competencia Matemática y Competencias Básicas en Ciencia y Tecnología.

A continuación, procederemos al desarrollo de las competencias clave y la contribución de las matemáticas a la consecución de dichas competencias.

**COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA**

La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa en un contexto social y cultural determinado. Es una competencia compleja que incluye tanto aspectos propiamente lingüísticos como sociales, culturales y prácticos.

Su desarrollo se articula en torno a cinco componentes relacionados con sus ámbitos de aplicación o dimensiones:

* El componente lingüístico se centra, principalmente, en las dimensiones léxica, gramatical, semántica, fonológica, ortográfica y ortoepía.
* El componente pragmático-discursivo contempla las dimensiones relacionadas con la aplicación del lenguaje y los discursos en contextos comunicativos concretos.
* El componente sociocultural incluye las dimensiones centradas en el conocimiento del mundo y la dimensión intercultural.
* El componente estratégico se centra en el desarrollo de destrezas y estrategias comunicativas para la lectura, la escritura, el habla, la escucha y la conversación.
* El componente personal potencia la actitud, la motivación y los rasgos de la personalidad a través de la interacción comunicativa.

**Contribución de las matemáticas a la adquisición de la competencia**

Las matemáticas contribuyen a la competencia en comunicación lingüística, ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas. Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la compresión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

**COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Esta competencia requiere de conocimientos sobre:

* Los números, las medidas y las estructuras.
* Las operaciones y las representaciones matemáticas.
* La comprensión de los términos y conceptos matemáticos.

El uso de herramientas matemáticas implica una serie de destrezas que se centran en:

* La aplicación de las herramientas y conocimientos matemáticos a distintos contextos personales, sociales, profesionales o científicos.
* La realización de juicios fundados y de cadenas argumentales en la realización de cálculos.
* El análisis de gráficos y representaciones matemáticas y la manipulación de expresiones algebraicas.

Estos conocimientos y destrezas se articulan en cuatro áreas interrelacionadas entre sí y relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística:

* La cantidad se centra en la cuantificación de los atributos de los objetos, las relaciones, las situaciones y las entidades del mundo, interpretando distintas representaciones de todas ellas y juzgando interpretaciones y argumentos.
* El espacio y la forma incluyen fenómenos de nuestro entorno visual y físico como propiedades y posiciones de objetos o descodificación de información visual.
* El cambio y las relaciones se centra en las relaciones entre los objetos y las circunstancias en las que dichos objetos se interrelacionan.
* La incertidumbre y los datos son un elemento central del análisis matemático presente en distintos momentos del proceso de resolución de problemas.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico favoreciendo:

* La interacción responsable con el medio natural a través de acciones que favorezcan la conservación del medio natural.
* El desarrollo del pensamiento científico con la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas.

Los ámbitos que deben abordarse para la adquisición de las competencias en ciencias y tecnología son:

* Sistemas físicos, que están asociados al comportamiento de las sustancias en el ámbito fisicoquímico.
* Sistemas biológicos propios de los seres vivos dotados de una complejidad orgánica que es preciso conocer para preservarlos y evitar su deterioro.
* Sistemas de la Tierra y del Espacio desde la perspectiva geológica y cosmogónica, centrada en el origen del Universo y de la Tierra.
* Sistemas tecnológicos derivados, básicamente, de la aplicación de los saberes científicos a los usos cotidianos de instrumentos, máquinas y herramientas.

**Contribución de las matemáticas a la adquisición de la competencia**

La propia concepción del currículo de esta materia hace evidente la contribución de la misma al desarrollo de todos los aspectos que conforman la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología. Por tanto, todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, de la que forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad informaciones, el manejo de elementos matemáticos básicos en situaciones de la vida cotidiana y la puesta en práctica de procesos de razonamiento y utilización de formas de pensamiento lógico que permitan interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella enfrentándose a situaciones cotidianas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permitan razonar matemáticamente y comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Las matemáticas y las ciencias están interrelacionadas, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

**COMPETENCIA DIGITAL**

La competencia digital implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para favorecer su uso en el entorno laboral, potenciar el aprendizaje, gestionar el tiempo libre y contribuir a la participación en la sociedad.

Para alcanzar estos fines, el desarrollo de la competencia se articula en torno a los siguientes ámbitos:

* La información, particularmente la gestión de la información, el conocimiento de los soportes a través de los cuales se difunde y el uso de motores de búsqueda.
* La comunicación, desarrollando el conocimiento de los medios de comunicación digital y la utilización de paquetes de software de comunicación.
* La creación de contenido, centrándose en el uso de diversos formatos (texto, audio, vídeo, imágenes) y programas/aplicaciones para crear contenidos.
* La seguridad, que implica conocer los riesgos asociados al uso de las tecnologías o de recursos online y las estrategias o actitudes adecuadas para evitarlos.
* La resolución de problemas, centrada en el uso de dispositivos digitales para resolver problemas y la identificación de fuentes para buscar ayuda teórica o práctica.

**Contribución de las matemáticas a la adquisición de la competencia**

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar la competencia digital. La calculadora, el ordenador, etc., permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos. El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos matemáticos y destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de la información accesible a través de la red.

**APRENDER A APRENDER**

La competencia aprender a aprender se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Es una competencia fundamental para facilitar el aprendizaje a lo largo de la vida y se articula en torno a:

* La capacidad para motivarse a aprender, que depende de la curiosidad y la conciencia de la necesidad de aprender del alumnado.
* La organización y gestión del aprendizaje, que requiere conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje en la realización de las tareas de aprendizaje.

A su vez, la organización y gestión del aprendizaje se desarrolla a través de dos aspectos clave de la competencia para aprender a aprender:

* La comprensión de procesos mentales implicados en el aprendizaje: qué se sabe o desconoce y el conocimiento de disciplinas y estrategias para realizar una tarea.
* La adquisición de destrezas de autorregulación y control fundamentados en el desarrollo de estrategias de planificación, revisión y evaluación.

**Contribución de las matemáticas a la adquisición de la competencia**

La reflexión sobre los procesos de razonamiento, la contextualización de los resultados obtenidos, la autonomía para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, etc., ayudan a la adquisición de la competencia aprender a aprender. La toma de conciencia de las propias capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc., son elementos sustanciales para aprender a aprender. El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en el centro como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia. Saber aprender implica ser capaz de motivarse para aprender, para adquirir y asimilar nuevos conocimientos llegando a dominar capacidades y destrezas, de forma que el aprendizaje sea cada vez más eficaz y autónomo. Además, la competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida.

**COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS.**

La competencia social se relaciona con el bienestar personal y colectivo en relación a la salud, tanto física como mental y al estilo de vida saludable que la favorece. Esta competencia está estrechamente ligada a los entornos sociales inmediatos del alumnado y se articula a través de:

* Los conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta y los usos de distintas sociedades y entornos.
* La comprensión de conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, la igualdad y la no-discriminación.
* El reconocimiento de las dimensiones intercultural y socioeconómica de las sociedades europeas.

La competencia cívica se basa en el conocimiento de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos civiles. Este conocimiento comporta a su vez:

* La comprensión cómo se formulan dichos conceptos en la Constitución, la Carta de los Derechos Fundamentales de la UE y otras declaraciones internacionales.
* La aplicación de dichos conceptos en diversas instituciones a escala local, regional, nacional, europea e internacional.
* La identificación de los acontecimientos contemporáneos más destacados y la comprensión de procesos sociales y culturales de la sociedad actual.

La competencia cívica comporta, a su vez, el desarrollo de una serie de destrezas que se centran en:

* La habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y para manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten a la comunidad.
* La reflexión crítica y creativa y la participación constructiva en las actividades de la comunidad o del ámbito mediato e inmediato.
* La toma de decisiones en los contextos local, nacional o europeo y, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la actividad social y cívica.

**Contribución de las matemáticas a la adquisición de la competencia**

Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano, contribuyendo así a la adquisición de las competencias sociales y cívicas. La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que aparece en los medios de comunicación. También se adquiere esta competencia analizando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. La resolución de problemas de forma cooperativa es fundamental para el desarrollo de esta competencia por lo que supone el trabajo en equipo, la aceptación de otras maneras de pensar las cosas y la reflexión sobre las soluciones aportadas por otras personas.

**SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR**

La competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos, para lo que se requiere:

* Adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver.
* Planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Estos fines se alcanzan en la competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor a través de los siguientes ámbitos:

* La capacidad creadora y de innovación centrada en el desarrollo de la creatividad, el autoconocimiento, la autonomía, el esfuerzo y la iniciativa.
* La capacidad proactiva para gestionar proyectos que implica destrezas como la planificación, la gestión y toma de decisiones o la resolución de problemas.
* La capacidad para gestionar el riesgo y manejar la incertidumbre en diferentes contextos y situaciones.
* Las cualidades de liderazgo y de trabajo, tanto individual como formando parte o liderando un equipo.
* El sentido crítico y de la responsabilidad, en especial en lo que a la asunción de las propias responsabilidades se refiere.

**Contribución de las matemáticas a la adquisición de la competencia**

Los procesos matemáticos, especialmente los de resolución de problemas, contribuyen a desarrollar el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor. Para trabajar estos procesos es necesario planificar estrategias, asumir retos, valorar resultados y tomar decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

**CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES**

La competencia en conciencia y expresiones culturales se articula en torno a los siguientes aspectos:

* Conocer las manifestaciones culturales y artísticas valorándolas como una fuente de enriquecimiento personal y como parte del patrimonio de los pueblos.
* Desarrollar la propia capacidad estética y creadora vinculada al dominio de las capacidades relacionadas con distintos códigos artísticos y culturales.

Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia para la conciencia y expresión cultural resulta necesario abordar:

* El conocimiento de géneros, estilos, técnicas y lenguajes artísticos.
* El desarrollo de la capacidad e interés por expresarse y comunicar ideas.
* La potenciación de la iniciativa, la creatividad y la imaginación.
* El interés por las obras artísticas y la participación en la vida cultural del entorno.
* La capacidad de esfuerzo y la disciplina necesarias para la producción artística.

**Contribución de las matemáticas a la adquisición de la competencia**

Las matemáticas parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas al resto de conocimientos científicos y humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar. Trabajar para relacionar las matemáticas con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para ingresarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar la competencia conciencia y expresiones culturales. La historia de las matemáticas constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en esta disciplina, sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc., constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

|  |
| --- |
| CONTENIDOS |

# Contenidos. Distribución temporal.

Los contenidos son los recogidos en el [Real Decreto 1105/2014](http://www.adideandalucia.es/normas/RD/RD1105-2014TextoConsolidado2016.pdf), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Esta temporalización hay que entenderla de un modo amplio y modificable, de acuerdo con los resultados de la evaluación inicial, el ritmo de aprendizaje del alumnado y las dificultades que puedan aparecer. No obstante, conviene aclarar que se trata de una propuesta y como tal es abierta, flexible y adaptable a la realidad del aula, es decir, al alumnado al que se le impartirá la docencia, de tal modo que su delimitación definitiva será el resultado de la realidad del aula y del consenso con el grupo de alumnos/as concreto.

La distribución de los contenidos en E.S.O. a desarrollar a lo largo del curso y especificado en bloques será la siguiente:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Curso** | **Bloques** | |  | |
| **Primer Trimestre** | **Segundo Trimestre** | | **Tercer Trimestre** |
| 1º E.S.O. | II: Números y Álgebra | II: Números y Álgebra  IV: Funciones  III: Geometría | | V: Estadística y Probabilidad |
| 2º E.S.O. | II: Números y Álgebra | II: Números y Álgebra  IV: Funciones | | III: Geometría  V: Estadística y Probabilidad |
| 4º E.S.O. Aplicadas | II: Números y Álgebra | II: Número y Álgebra  III: Geometría  IV: Funciones | | IV: Funciones  V: Estadística y Probabilidad |
| 4º E.S.O. Académicas | II: Números y Álgebra | II: Número y Álgebra  IV: Funciones  III: Geometría | | III: Geometría  V: Estadística y Probabilidad |
| COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 2º ESO | **Bloque 1**: Programación y desarrollo de software:  A: Introducción a la programación | **Bloque 1**: Programación y desarrollo de software:  B: Desarrollo Móvil  **Bloque 2**: Internet de las cosas | | **Bloque 2**: Internet de las cosas  **Bloque 3**: Ciberseguridad |
| TECNOLOGÍA  2º ESO | **Bloque 1**: Proceso de resolución de problemas tecnológicos  **Bloque 2**: Expresión y comunicación técnica | **Bloque 3**: Materiales de uso técnico  **Bloque 4**: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas | | **Bloque 5**: Iniciación a la programación y sistemas de control  **Bloque 6**: Tecnologías de Información y la Comunicación |
| TECNOLOGÍA  4º ESO | **Bloque 6**: Tecnología y Sociedad  **Bloque 2**: Instalaciones en viviendas | **Bloque 1**: Tecnologías de la Información y la Comunicación  **Bloque 5**: Neumática e Hidráulica | | **Bloque 3**: Electrónica  **Bloque 4**: Control y Robótica |

Los contenidos del Bloque I. Procesos, métodos y actitudes matemáticas se tratarán a lo largo de todo el curso al considerarse transversal, desarrollándose de forma simultánea al resto de bloques y actuando como eje fundamental de la asignatura.

# Revisión, secuenciación y priorización de contenidos adaptándose a la situación actual

Se debe partir de que toda programación debe ser revisable y actualizable en función de la evolución del curso y las incidencias que puedan aparecer, por lo que se llevará a cabo un seguimiento periódico de la misma en las reuniones semanales del Departamento.

En caso de necesidad, y si el desarrollo del curso no pudiera seguir el ritmo establecido en la programación, se dará mayor importancia a determinados contenidos que el Departamento ha consensuado como los más relevantes de cada curso. Dichos contenidos a priorizar serán:

|  |  |
| --- | --- |
| MATEMÁTICAS 2° ESO | |
| BLOQUE DE CONTENIDOS | CONTENIDOS ESENCIALES MÍNIMOS Y PRIORITARIOS PARA IMPARTIR EN EL CURSO 2022-2023. |
| BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. (Transversal a todas las unidades) | * Usos del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.) * Reflexión sobre los resultados. * Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. * Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades. propias del trabajo científico. |
| BLOQUE 2. Números y álgebra. (Unidades del libro de texto de MC Graw Hill utilizado en clase)  UDI 1. SISTEMAS DE NUMERACIÓN  UDI 2. LOS NÚMEROS RACIONALES  UDI 3. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES  UDI 4. POTENCIAS Y RAÍCES  UDI 5. LENGUAJE ALGEBRAICO  UDI 6. ECUACIONES  UDI 7. SISTEMAS DE ECUACIONES | * Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo. * Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. * Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes. * Relación entre fracciones y decimales. * Conversión y operaciones. * Jerarquía de las operaciones. * Cálculos con porcentajes. * Aumentos y disminuciones porcentuales. * Magnitudes directa e inversamente proporcionales. * Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. * Valor numérico de una expresión algebraica. * Operaciones con polinomios en casos sencillos. * Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. * Resolución de problemas. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas. |
| BLOQUE 4. Funciones. (Unidades del libro de texto de MC Graw Hill utilizado en clase)  UDI 11. FUNCIONES | * El concepto de función: variable dependiente e independiente. * Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). * Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. * Análisis y comparación de gráficas. Funciones lineales. |
| BLOQUE 3. Geometría. (Unidades del libro de texto de MC Graw Hill utilizado en clase)  UDI 8. TEOREMA DE PITÁGORAS Y SEMEJANZA  UDI 9 Y 10. CUERPOS GEOMETRICOS | * Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. * Poliedros y cuerpos de revolución. elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. * Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. razón de semejanza y escala. |
| BLOQUE 5. Estadística y Probabilidad. (Unidades del libro de texto de MC Graw Hill utilizado en clase)  UDI 12. ESTADÍSTICA | * Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4° ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS | |
| BLOQUE DE CONTENIDOS | CONTENIDOS ESENCIALES MÍNIMOS Y PRIORITARIOS PARA IMPARTIR EN EL CURSO 2022-2023. |
| BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. (Transversal a todas las unidades) | * Planificación del proceso de resolución de problemas. * Usos del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.) * Reflexión sobre los resultados. * Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. * Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. |
| BLOQUE 2. Números y álgebra. (Unidades del libro de texto de MC Graw Hill utilizado en clase)  UDI 1. NÚMEROS REALES  UDI 2. LOGARITMOS  UDI 3. PORCENTAJES Y APLICACIONES  UDI 4. EXPRESIONES ALGEBRAICAS  UDI 5. ECUACIONES Y SISTEMAS  UDI 6. INECUACIONES | * Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. * Números irracionales. Intervalos. * Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. * Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. * Logaritmos. definición y propiedades. * Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. * Introducción al estudio de polinomios. raíces y factorización. * Ecuaciones de grado superior a dos. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. * Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones. resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. * Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones. |
| BLOQUE 3. Geometría. (Unidades del libro de texto de MC Graw Hill utilizado en clase)  UDI 7. SEMEJANZA Y TRIGONOMETRÍA  UDI 8. PROBLEMAS MÉTRICOS  UDI 9. GEOMETRÍA ANALÍTICA | * Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. * Razones trigonométricas. relaciones entre ellas. relaciones métricas en los triángulos. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico. * Vectores. * Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad. * Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. |
| BLOQUE 4. Funciones. (Unidades del libro de texto de MC Graw Hill utilizado en clase)  UDI 10. FUNCIONES ELEMENTALES  UDI 11. OTRAS FUNCIONES  UDI 11. INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO DE DERIVADA | * Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. * Análisis de resultados. * Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales. |
| BLOQUE 5. Estadística y Probabilidad. (Unidades del libro de texto de MC Graw Hill utilizado en clase)  UDI 12. ESTADÍSTICA  UDI 13. COMBINATORIA Y PROBABILIDAD | * Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. * Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. * Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. * Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Gráficas estadísticas: distintos tipos de gráficas. * Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. * Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4° ESO MATEMÁTICAS APLICADAS | |
| BLOQUE DE CONTENIDOS | CONTENIDOS ESENCIALES MÍNIMOS Y PRIORITARIOS PARA IMPARTIR EN EL CURSO 2022-2023. |
| BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas. (Transversal a todas las unidades) | * Planificación del proceso de resolución de problemas. * Usos del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.) * Reflexión sobre los resultados. * Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. * Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. |
| BLOQUE 2. Números y álgebra. (Unidades del libro de texto de MC Graw Hill utilizado en clase)  UDI 1. NÚMEROS REALES  UDI 2. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES  UDI 3. EXPRESIONES ALGEBRAICAS  UDI 4. ECUACIONES Y SISTEMAS | * Diferenciación de números racionales e irracionales. Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. * Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados. * Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. * Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. * Interés simple y compuesto. * Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. * Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. |
| BLOQUE 3. Geometría. (Unidades del libro de texto de MC Graw Hill utilizado en clase)  UDI 5. SEMEJANZA  UDI 6. PROBLEMAS MÉTRICOS | * Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. * Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa. * Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. |

|  |  |
| --- | --- |
| 2° ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA | |
| BLOQUE DE CONTENIDOS | CONTENIDOS ESENCIALES MÍNIMOS Y PRIORITARIOS PARA IMPARTIR EN EL CURSO 2022-2023. |
| **Bloque 1**: Programación y desarrollo de software:  A: Introducción a la programación  B: Desarrollo Móvil | Se profundizará un poco menos en dichos contenidos |
| **Bloque 2**: Internet de las cosas |
| **Bloque 3**: Ciberseguridad |

|  |  |
| --- | --- |
| 4° ESO TECNOLOGÍA | |
| BLOQUE DE CONTENIDOS | CONTENIDOS ESENCIALES MÍNIMOS Y PRIORITARIOS PARA IMPARTIR EN EL CURSO 2022-2023. |
| **Bloque 1**: Proceso de resolución de problemas tecnológicos | Se profundizará un poco menos en dichos contenidos |
| **Bloque 2**: Expresión y comunicación técnica |
| **Bloque 3**: Materiales de uso técnico |
| **Bloque 4**: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas |
| **Bloque 5**: Iniciación a la programación y sistemas de control |
| **Bloque 6**: Tecnologías de Información y la Comunicación |

|  |  |
| --- | --- |
| 4° ESO TECNOLOGÍA | |
| BLOQUE DE CONTENIDOS | CONTENIDOS ESENCIALES MÍNIMOS Y PRIORITARIOS PARA IMPARTIR EN EL CURSO 2022-2023. |
| **Bloque 1**: Tecnologías de la Información y la Comunicación | Se profundizará un poco menos en dichos contenidos |
| **Bloque 2**: Instalaciones en viviendas |
| **Bloque 3**: Electrónica |
| **Bloque 4**: Control y Robótica |
| **Bloque 5**: Neumática e Hidráulica |
| **Bloque 6**: Tecnología y Sociedad |

|  |
| --- |
| ELEMENTOS TRANSVERSALES |

En una época en la que todo nos empuja hacia la especialización, en algunos casos desmesurada, se hace necesario el tratamiento de temas transversales como complemento idóneo de la formación personal del alumnado abundando en una formación integral del alumno y relacionándolo con su entorno de una forma inmediata y real. 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, en lo posible, desde cada una de las disciplinas del currículo.

Desde la asignatura de matemáticas se pueden tratar a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante el trabajo diario en clase, la propuesta y realización de actividades, los agrupamientos, los recursos y el comportamiento de las personas que intervienen en la acción educativa.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 111/2016 de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria Obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidas en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

b) El desarrollo de 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 y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de 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 respeto a la orientación y a la identidad sexual, 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 abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El desarrollo de 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) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia 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, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable 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 desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Éstos se pueden separar en dos grandes bloques, la Educación en Valores y la Cultura Andaluza:

**Educación en valores:** El departamento de Matemáticas participa en todos los proyectos del centro: coeducación, escuela espacios de paz, interculturalidad… cuya finalidad es la transmisión de valores desde diferentes actividades.

**Cultura andaluza:** Esta programación contempla la presencia de actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura y otros hechos diferenciadores de Andalucía, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

**Además, se trabajarán los siguientes contenidos instrumentales:**

* La comprensión lectora.
* La expresión oral y escrita.
* La comunicación audiovisual.
* Las tecnologías de la información y de la comunicación.

|  |
| --- |
| METODOLOGÍA |

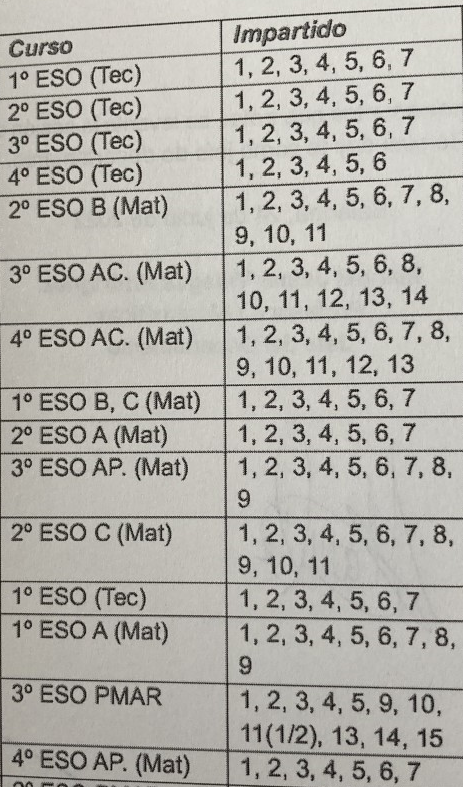
Desde este departamento pensamos que debe existir un conjunto de criterios y decisiones que organicen, de forma global, la acción didáctica en el aula: el papel que juegan los alumnos y profesores, la utilización de medios y recursos, los tipos de actividades que se llevan a cabo, la organización de los tiempos y espacios, tipos de agrupamientos, secuenciación de contenidos, tipo de tareas, etc. Este conjunto de criterios y decisiones tendrá como objetivo primordial facilitar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje expresado en las intenciones educativas.

Hemos optado por una metodología activa, cooperativa y constructivista: se trata de que el alumno construya su propio aprendizaje. Y de que el profesor actúe como mediador y dinamizador en vez de como mero transmisor de conocimientos. Así aprenderemos con nuestros alumnos, favoreceremos la creatividad y la interacción personal y lograremos que los conocimientos logrados acompañen al alumno el resto de su vida.

Las características individuales del alumnado condicionan la metodología que debemos aplicar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello se tendrán en cuenta las recomendaciones metodológicas establecidas en el artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio para la Educación Secundaria Obligatoria. Así como las estrategias metodológicas dispuestas para cada curso en la Orden de 14 de Julio de 2016.

# PUNTO DE PARTIDA

Para poder llevar a buen puerto esta programación, debemos tener en cuenta los contenidos no impartidos (o en menos medida los no evaluados) el curso pasado:



|  |  |
| --- | --- |
| GRUPOS | NO IMPARTIDO EN EL CURSO ANTERIOR |
| 2º A/B/C | Existe bastante diferencia entre un grupo y otro, ya que si ninguno vio el bloque V: Estadística y probabilidad, el grupo de 2ºA no vio tampoco los bloques III: Geometría (semejanza y cuerpos geométricos) y IV: Funciones. |
| 2º Tecnología | Se impartió todo |
| 4º Tecnología | Se impartió todo |
| 4º ACAD | V: Estadística y probabilidad |
| 4º APLIC | III: Geometría (semejanza y cuerpos geométricos)  IV: Funciones  V: Estadística y probabilidad |

Estos contenidos deberán ser tenidos muy en cuenta a la hora de abordar el desarrollo del presente curso.

# Fundamentos de nuestra metodología

Nuestra metodología se basa en:

1. **La formación matemática.** Que el alumnado pueda incorporarse a la vida adulta, integrándose en una sociedad tan compleja, se consigue gracias a una formación matemática que otorga una comprensión de la materia, descubriendo su utilidad y aplicaciones.

Fomentaremos pautas de comportamiento y la adquisición de hábitos y actitudes propios de la actividad matemática, como:

* Claridad y precisión en los planteamientos y desarrollos de los procesos, así como en la construcción de gráficas, tablas, dibujos geométricos, etc.
* Rigor en la exposición y resolución de problemas o demostraciones.
* Uso adecuado del lenguaje matemático, así como de los signos o símbolos necesarios para su desarrollo.

1. **Aprendizaje significativo:** Partiremos de los conocimientos previos del alumno, incorporando los nuevos a su estructura cognitiva, aprendiendo sobre lo ya aprendido.

Para tener acceso a los conocimientos previos del alumno, vamos a realizar las siguientes acciones:

* Realización de una evaluación inicial a comienzo de curso con el fin de adaptar la enseñanza a las peculiaridades y nivel de cada uno de los alumnos.
* Realización de actividades iniciales, diseñadas al comienzo de cada unidad didáctica o siempre que se introduzcan conocimientos nuevos, para poder partir realmente de las ideas previas.

1. **El aprendizaje será funcional**. Enseñaremos al alumno la utilidad de lo que está aprendiendo. Los contenidos deben presentarse claramente estructurados e interrelacionados con otros del área o de otras asignaturas. Para conseguirlo tenemos que tener muy en cuenta el tipo de alumnado al que nos dirigimos, sus capacidades, intereses, aficiones y aspiraciones.
2. **Nuestro aprendizaje será efectivo.** Desarrollado a partir de la acción y la participación de los alumnos, que aprenden con más facilidad si el objetivo les interesa.
3. **Aprender a aprender.** La intervención didáctica tendrá como objetivo el que los alumnos aprendan a aprender. El alumno debe de aprender a razonar, a investigar y a pensar por sí mismo, y debe ser consciente de sus capacidades y habilidades de forma que pueda conocerse, autoevaluarse y desarrollarse.
4. **Aprendizaje cooperativo**, de manera que a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

# Principios metodológicos generales

Los principios metodológicos seleccionados para esta programación pretenden vertebrar el proceso de enseñanza-aprendizaje y guiar nuestra práctica docente. Para ello tendremos en cuenta los siguientes aspectos:

* La **metodología será activa, participativa, flexible y variada** ya que entendemos el aprendizaje como un proceso personal y de interacción social que los alumnos/as construyen según las relaciones establecidas entre su contexto y el aula.
* Se fomentará la **creación y el desarrollo** en los alumnos/as **de una actividad investigadora**. Para ello, incentivaremos el contacto con diversas fuentes de información, como por ejemplo los entornos virtuales de aprendizaje y comunicación, y el contacto con la biblioteca escolar.
* Se partirá de las ideas previas del alumnado, que se determinarán mediante una evaluación inicial a comienzo de cada curso escolar, para poder iniciar el tratamiento de los diferentes bloques de contenidos con objeto de que se establezcan relaciones entre estos conocimientos e ideas y los nuevos.
* Para abarcar los distintos bloques de contenidos, se tendrán en cuenta los **distintos ritmos de aprendizaje e intereses** del alumnado.
* Aseguraremos la construcción de **aprendizajes significativos** transfiriendo lo aprendido a otras situaciones o contenidos distintos de aquel en el que se ha aprendido. Motivaremos al alumnado creando situaciones que conecten con los intereses y expectativas de los estudiantes, partiendo de sus experiencias.
* El **punto de partida** será siempre **los conocimientos previos** de los alumnos (aprendizaje significativo). Para ello se realizarán actividades iniciales donde se conecten los nuevos contenidos con los ya conocidos.
* **La resolución de problemas** entendida como una manera de enseñar matemáticas, permite mostrar en qué consisten éstas, cómo se construyen, qué dificultades plantean y para qué sirven. Potencia por parte del alumno, el desarrollo de sus propias estrategias y la adquisición del lenguaje matemático.
* **Trabajo de problemas en contextos reales**, relacionando los contenidos a tratar con las demás materias y con el mundo que nos rodea, para mostrar la utilidad de las matemáticas (ABP).
* El **conocimiento de la historia de las matemáticas** será usada en los procesos de aprendizaje porque puede ilustrar y ayudar a comprender la construcción del conocimiento científico. El alumnado debe tener conciencia de que las matemáticas constituyen una disciplina viva, que ha evolucionado y lo continúa haciendo. Se realizarán, al comienzo de cada unidad didáctica, alusiones a matemáticos ilustres, formas y métodos que utilizaron, evolución del conocimiento...
* El aprendizaje es un proceso social y personal, por este motivo se realizarán actividades que propicien el **trabajo en grupo** (trabajos de investigación, relaciones de problemas, etc.) fomentando el **aprendizaje cooperativo y colaborativo** y potenciando la comunicación con sus compañeros. Se propiciará la **educación no sexista**, por lo que los grupos que se establezcan serán forados por alumnos y alumnas de ambos sexos.
* Se propondrán actividades para **fomentar la lectura** como pueden ser: lectura en clase o en casa de reseñas históricas, trabajos de investigación, artículos y libros de contenido matemático.
* Se potenciará la comunicación y la relación profesor-alumno, **fomentando la participación de los alumnos en el aula**, saliendo éstos a la pizarra o realizando el profesor preguntas abiertas.
* Nuestro **aprendizaje** será **flexible**, atendiendo a todos los ritmos y adecuando la acción didáctica a la diversidad de situaciones, capacidades e intereses que se den en el aula.
* **Educación en valores.** A lo largo de todo el curso, mediante el trabajo diario en clase, la propuesta y realización de actividades, los agrupamientos, los recursos y el comportamiento de las personas que intervienen en la acción educativa.
* Potenciaremos el uso y **manejo de la calculadora y las TIC**, ante su uso tan generalizado en la sociedad actual.
* Los **contenidos de cada bloque no deben parecer aislados**, sino que los alumnos descubran el entramado de relaciones que hay entre ellos. Por ejemplo, en la unidad didáctica de representación gráfica de funciones se pueden recordar conceptos relacionados con la geometría analítica y con la trigonometría.
* Potenciaremos el **uso de distintas formas de expresión** (verbal, gráfica y simbólica), así como la traslación de una a otra. Este tipo de relaciones se trabajarán en todas las unidades. Como ejemplo, podemos indicar que en álgebra es fundamental el paso de la expresión verbal a la simbólica, o en geometría, donde es fundamental saber utilizar la representación gráfica.
* Pondremos especial atención a las necesidades de otras asignaturas, el **papel instrumental de las Matemáticas** obliga a tener en cuenta el uso que de ellas se puede necesitar en otras asignaturas.

# Principios metodológicos particulares

A lo largo del curso se va a trabajar con todo el alumnado el uso de la Plataforma Moodle y el correo electrónico, de manera que, en caso de necesidad, todos los alumnos sepan cómo utilizarlo y estén familiarizados con su uso.

**EXPLORACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Se parte de una actividad inicial en la que aparecen algunas cuestiones sencillas relacionadas con el tema que se va a estudiar, esta actividad se realiza en grupo. Después de dar al alumnado un tiempo prudencial para que trabajen la actividad, plantearemos algunas preguntas para asegurarnos de que conocen la situación problemática planteada y comprenden las preguntas del cuestionario.

Este diálogo sobre el sentido de las preguntas nos proporcionará una primera idea del nivel general de la clase. A continuación, se puede pasar a otra fase de trabajo individual, sobre todo si hay que hacer cálculos. Esta fase puede servir para detectar lagunas y conocer al alumnado que va a necesitar algún tipo de ayuda. Muchas de las pequeñas lagunas detectadas en los conocimientos pueden ser subsanadas en la fase siguiente de exposición. En el caso de que los conocimientos previos de algún alumno/a no permitan enlazar con los nuevos conocimientos, le propondremos actividades orientadas a proporcionar los conocimientos indispensables para iniciar los nuevos conocimientos.

**EXPOSICIÓN POR PARTE DEL PROFESOR Y DIÁLOGO CON EL ALUMNADO**

Durante mucho tiempo, la exposición de los conocimientos por parte del profesor era considerada un ingrediente fundamental en el proceso educativo. Ahora esta idea tiene que ser matizada, porque sabemos que es el alumno/a el protagonista de su propio aprendizaje. Fomentaremos, al hilo de nuestra exposición, la participación evitando en todo momento que la exposición se convierta en un monólogo. Esta participación la podemos conseguir mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades. Este proceso de comunicación profesor-alumno y alumno-alumno, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, lo aprovecharemos para desarrollar en ellos la precisión en el uso del lenguaje matemático, expresado en forma oral o escrita. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los ajenos.

**ACTIVIDADES PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS**

Después de introducir un procedimiento hay que ponerlo en práctica hasta conseguir cierto automatismo en su ejecución. De no hacerlo así, el alumno/a se sentirá inseguro cada vez que tenga que aplicar ese procedimiento. La cantidad de actividades que se deben realizar y el tiempo que se deben dedicar a ellas, lo decidiremos en función de la competencia de los alumnos/as. Sin embargo, evitaremos que el alumno/a permanezca durante mucho tiempo utilizando algoritmos que no estén orientados a la resolución de problemas, porque ese aprendizaje se convierte en rutinario y desmotivador.

Para aquellos alumnos/as que no hayan completado su consolidación de procedimientos se les darán unas relaciones de ejercicios con la solución para que los alumnos/as puedan practicar y en caso de duda se resolverán en clase.

**RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, OPERACIONES ARIMÉTICAS Y TRABAJOS PRÁCTICOS.**

En una edad en la que a los alumnos no les motiva el cálculo numérico y tienden a recurrir abusivamente a la calculadora, es necesario insistir en la importancia de la caracterización decimal de los números reales y las diferentes aproximaciones (por exceso o defecto) que se pueden hacer, acotando convenientemente el error que se comete en cada caso.

Y en los cursos inferiores (1º y 2º de la ESO) deben empezar a manejar las calculadoras, pero como algo meramente puntual, pues hay que afianzar el cálculo numérico, las tablas de multiplicar (desconocidas por muchos de los alumnos en todos los niveles) y la jerarquía de operaciones.

La resolución de problemas conforma, junto con otros factores, el proceso de aprendizaje. Si bien constituye un fin en sí mismo y un recurso metodológico de primera magnitud para que los alumnos aprendan diferentes contenidos matemáticos, no hay que olvidar que las técnicas y estrategias que tienen que desarrollar para plantear y resolver un problema resulta, a la larga, de gran utilidad para enfrentarse a situaciones problemáticas de otra naturaleza.

Una distinción que conviene tener en cuenta es la diferencia que el alumno establece entre “ejercicio” y “problema”. Mientras que en el primer caso enseguida identifica la técnica que precisa aplicar y todo se reduce a aplicarla correctamente, los problemas le exigen un esfuerzo de globalización de conocimientos, ya sean conceptos o procedimientos, y aunque el fin le resulta comprensible, necesita meditar sobre cómo alcanzarlo, y eso, la mayoría de las veces, lleva su tiempo.

Todos los campos de la matemática ofrecen excelentes posibilidades para que el alumno se ejercite en las técnicas de resolución de problemas. Es necesario poner a su disposición las técnicas de resolución que favorezcan los procesos mentales adecuados y guiarle sobre estrategias específicas a seguir, como son: entender el anunciado, estimar un posible resultado, hacer un esquema o un dibujo, buscar la relación con otro similar resuelto anteriormente, prever distintas formas de afrontarlo, los distintos lenguajes que pueden usarse en cada momento, comprobar los resultados obtenidos, etc.

Se resolverán problemas de la vida diaria relacionados con los contenidos explicados y el alumnado realizará trabajos prácticos de los mismos.

**UTILIZACIÓN DE LAS TIC 2.0**

Este departamento apuesta por el uso de las nuevas tecnologías, cada vez más presentes en el día a día de nuestras clases. Así, se utilizarán pizarras digitales instaladas en las aulas, los carros de portátiles en las dos plantas del centro, proyectores…

Por otra parte, este departamento se manifiesta partidario del buen uso de las calculadoras, entendiendo como tal utilizarlas cuando realmente sea necesario y potenciando simultáneamente el cálculo mental para realizar las operaciones que no revisten especiales dificultades. Además, pretendemos que el alumnado sepa realmente utilizar la calculadora que maneja más allá de las teclas de operaciones básicas.

# Tipos de actividades

El diseño de actividades será la acción a través de la cual se comenzará y consolidará el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por ello se formularán distintos tipos de actividades:

* **Actividades iniciales: de presentación y de motivación,** indispensables para asegurar el aprendizaje significativo. Como ejercicios trabajados al principio de cada unidad con contenidos que los alumnos deben conocer de cursos anteriores y lectura de notas históricas.

Deben tener las siguientes funciones:

* Servir de diagnóstico para **detectar** los conocimientos previos del alumno y **orientar** al profesor.
* Deben tener un **carácter motivador** tratando de fomentar el interés del alumno hacia los nuevos contenidos.
* **Actividades de desarrollo,** que tendrán como objetivo reestructurar, ampliar y aplicar las nuevas ideas. Podemos distinguir los casos siguientes:
* **Actividades de consolidación de los procedimientos,** a través de las cuales el alumno adquiere los contenidos expuestos. Ejercicios prácticos que iremos haciendo en la pizarra después de explicar un contenido teórico.
* **Actividades para garantizar el aprendizaje y su funcionalidad,** mediante la presentación de problemas resueltos en la pizarra y la proposición de otros de dificultad parecida o creciente, para que los alumnos los resuelvan individualmente. De este modo se consigue afianzar los conocimientos adquiridos.
* **Actividades de construcción de estrategias** mediante problemas próximos al entorno más inmediato del alumno. Para asegurar el interés y el desarrollo de estrategias se propondrán, siempre que sea posible, problemas de la vida diaria.
* **Actividades finales o de síntesis** que tendrán como objetivo mostrar al profesor el grado de asimilación de los nuevos contenidos por parte del alumno. Podemos destacar como ejemplos, la elaboración de mapas conceptuales y pruebas escritas.
* **Actividades de ampliación** destinadas a los alumnos que han conseguido alcanzar los objetivos propuestos antes que los demás y que demandan más conocimientos. Tendrán como objetivo completar los contenidos y profundizar en aquellos alumnos que lo demanden. Por ejemplo: pequeñas investigaciones, ejercicios de más dificultad, lecturas recomendadas y actividades T.I.C.
* **Actividades de refuerzo** destinadas a los alumnos que no hayan conseguido superar los objetivos establecidos. Tendrán como objetivo superar las dificultades de aprendizaje que puedan presentar. Por ejemplo: relaciones de ejercicios donde se trabajen los contenidos básicos y resumen de conclusiones.
* **Actividades de lectura**. Tendrán como objetivo fomentar la lectura entre los alumnos y mostrarles las aplicaciones de las matemáticas, así como acercarles los protagonistas y sus obras. Se les propondrán para ello, lectura en clase o en casa de reseñas históricas, biografías, trabajos, artículos o libros de contenido matemático que podamos necesitar para la exposición de cualquier contenido.
* **Actividades TIC.** Tendrán como objetivo preparar a los alumnos en el manejo de las nuevas tecnologías. Serán programadas en cada unidad didáctica, atendiendo a los contenidos que estemos tratando. Dependiendo de los medios de los que se dispongan se utilizarán los programas “Geogebra”, “Wiris” y “WxMaxima”, aunque la calculadora será indispensable para realizar actividades de este tipo.
* **Actividades de investigación**, en las que el alumnado tiene que indagar o analizar algún concepto.

# Actividades tipo

El profesor/a enseña para que el alumno/a aprenda. Para aprender, el alumno/a escucha, copia, resuelve, actúa y finalmente memoriza. Además, tiene que ponerle nombre y saber cuándo debe usar lo aprendido para utilizarlo cuando la situación lo requiera. Si lo emplea para resolver problemas reales, el alumno/a será competente para emplear lo aprendido.

Por tanto, para aprender hay que hacer. Desde lo más elemental que es repetir a lo más complejo que consiste en enfrentarse a problemas y tratar de resolverlos. Tanto para recordar como para comprender, identificar, etc., es importante que el que aprenda haga.

La enseñanza de un contenido matemático por tareas busca situaciones en la que se aplique el contenido.

Ejemplos de tipos de actividades (pudiendo ser cualquier otra que interese):

**GEOPLANO**

Puedes fabricar un geoplano clavando parcialmente clavos en una tabla siguiendo una pauta determinada. Por ejemplo, en los vértices de una cuadrícula, en los vértices de un polígono regular o en los vértices de un papel isométrico. El más corriente es el cuadriculado. Puedes comprar aros elásticos y con ellos formar figuras. Presentamos a continuación varias actividades que se pueden realizar con el geoplano:

- Construir polígonos diferentes e identificar sus partes.

- Calcular áreas y perímetros de polígonos.

**PAPEL PLEGADO**

Con el papel doblado se pueden obtener los mismos resultados que con la regla y el compás: trazar rectas (arista por el que se dobla), obtener puntos (cortes de dos rectas) con determinadas condiciones, trasladar distancias, etc. Pero el papel doblado no permite obtener circunferencias completas, aunque es posible obtener todos los puntos que se quiera de ella. Se rompe sin embargo la continuidad de los círculos. A continuación, proponemos algunas tareas a realizar mediante el plegado de papel:

- Manejar papel sin tener en cuenta sus bordes.

- Resolver algunos problemas geométricos.

- Obtener polígonos regulares a partir de papel cuadrado y estudiar la exactitud del procedimiento.

- Obtener poliedros.

- Fractales con papel cortado

**TANGRAM**

Cada alumno/a elabora un Tangram con “Goma Eva” y sobre el mismo le explicamos las figuras geométricas que lo componen y las propiedades de las mismas. Además introduciremos el concepto de perímetro y área de figuras planas.

**PROGRAMA DE ORDENADOR “GEOGEBRA”**

Este programa permite llevar a cabo construcciones como las siguientes:

a) A partir de dos puntos, construir dos circunferencias tangentes con esos puntos como centros. Desplazar después los puntos ¿siguen siendo tangentes las circunferencias?

b) Dado un segmento, construir un cuadrado con lado ese segmento.

c) Dado un segmento, construir un cuadrado con diagonal ese segmento.

d) ¿La recta de Euler existe para cualquier tipo de triángulo?

e) ¿Es posible construir un triángulo en el que dos de sus bisectrices sean perpendiculares entre sí?

f) Construir una parábola a partir de su definición como lugar geométrico. ¿Es posible construir también la elipse con este método?

g) Explorar la construcción de un friso y un mosaico a partir de un polígono básico y los movimientos en el plano.

**PUZZLES NUMÉRICOS**

Es un juego individual muy entretenido para los alumnos y en él realizan un montón de operaciones. Hay que recortar las piezas de la parte de arriba, realizar las operaciones y pegar la pieza en donde corresponda de la parte de abajo.

**DOMINÓ DE FRACCIONES**

Dominó de 28 fichas en las que hay representadas siete fracciones de formas diferentes. A continuación, proponemos algunas actividades con el dominó de fracciones:

- Identificar las fichas por familias.

- Comprender la equivalencia de fracciones.

- Ordenar fracciones.

**EL JUEGO DE LOS DIVISORES**

En http://illuminations.nctm.org/tools/tool\_detail.aspx?id=12 hay un Applet interactivo que consiste en un juego para dos personas en el que puedes enfrentarte al ordenador o a un compañero.

**FACTURAS DOMÉSTICAS**

Con facturas reales de luz, agua, teléfono… el alumnado tendrá que deducir las fórmulas del tanto por ciento, aumentos y disminuciones porcentuales.

**PISTA DE ÁLGEBRA**

Juego para 4 jugadores. Cada jugador lanza el dado para posicionarse en la casilla que le corresponde según el número obtenido. Empieza a jugar el de mayor puntuación. Lanza el dado y sustituye la x por el valor dado. Avanza o retrocede según el valor numérico obtenido.

**ÁLGEBRA EN EL CALENDARIO**

Cogemos cualquier hoja del calendario, hacemos que el alumnado elija 4 días que formen un cuadrado, digan lo que suman esos cuatro días y el profesor/a averigua que cuatro días son. Se hace varias veces y luego se le explica con álgebra la respuesta.

**FICHAS DE COLORES**

Se necesitan fichas de diferentes colores. Pueden servir rojas, amarillas, verdes y azules. En una cuadrícula de 2 x 3, ¿de cuántas maneras se puede colocar una ficha?, ¿y dos fichas?, ¿y tres?... ¿Puedes encontrar una regla general? Se pretende que el alumno:

- Se introduzca en problemas combinatorios sencillos.

- Descubra estrategias de conteo.

**LLEGAR AL CIELO**

En muchos juegos interviene el azar. Bastantes de estos juegos son modelos de procesos físicos o biológicos, como los juegos de la vida o el estudio de procesos de nacimiento y muerte. Analizaremos el siguiente juego, "llegar al cielo", no como modelo, sino únicamente como instrumento para aumentar la comprensión sobre el comportamiento del azar.

Es un juego de dos jugadores y se juega sobre un tablero formado por líneas horizontales. El jugador A intenta que su árbol crezca hasta el "cielo" y el jugador B trata de impedírselo. El jugador A lanza una moneda. Si sale cara, se alarga una rama del árbol, y si sale cruz, se alargan dos ramas.

El jugador B lanza una moneda una vez por cada rama que haya dibujado A. Si sale cara detiene el crecimiento de esa rama colocando una ficha en su extremo. Si sale cruz, la rama permanece viva y puede seguir reproduciéndose. A continuación, el jugador A lanza de nuevo una moneda por cada rama que esté viva. Y así sucesivamente. El jugador A gana si consigue llegar al cielo. En caso contrario gana B. ¿Tiene ventaja alguno de los jugadores?

**PERIÓDICO**

Le pedimos a nuestro alumnado que traigan periódicos recientes en los que aparezcan gráficas. Sobre los mismos estudiamos las características de las funciones, de manera que los alumnos/as las van deduciendo con nuestra ayuda.

**FOTOGRAFÍA MATEMÁTICA**

Para llevar a cabo la actividad, cada alumno tendrá un cuaderno de campo donde hacer anotaciones y una cámara de fotos. Durante una mañana o una tarde, los alumnos harán un itinerario propuesto en compañía del profesor. Durante el itinerario, los alumnos tendrán total libertad para hacer fotos de todos aquellos rincones en los que ellos “vean” matemáticas. En ese momento anotarán un posible “lema” para las fotos que luego revisarán una vez que editen/vean las imágenes.

**EL SÉPTIMO ARTE**

Un vídeo didáctico puede usarse para:

- Aproximar la realidad al aula, reproduciendo aspectos concretos de la misma.

- Motivar al alumno ante determinadas situaciones o investigaciones.

- Promover debates e investigaciones sugeridas por el video o complementarias a él.

- Adquirir destrezas y habilidades.

- Descubrir y aplicar procedimientos.

- Fomentar actitudes y transmitir valores.

Un ejemplo de vídeos didácticos sobre matemáticas los encontramos en las dos producciones de Televisión Española “Más por Menos” y “Universo Matemático”. En ellos, se abordan problemas, curiosidades e historia de las matemáticas aprovechando los recursos que brinda la televisión.

**HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS**

Al inicio de cada bloque de contenidos, el alumnado tendrá que buscar información en Internet del origen y evolución de los mismos.

**CONCURSO DEL DÍA DE PI**

Con motivo del día de las Matemáticas, y en colaboración con el Departamento de Arte, el alumnado deberá crear en un formato A4 una imagen, eslogan o todo junto, que contenga la palabra PI, siendo premiados los más originales (por niveles).

**VIDEOS “TRONCHO Y PONCHO”**

Con estos videos se pueden iniciar todas las unidades didácticas para que nuestro alumnado adquiera unos conocimientos previos sobre los distintos contenidos.

# Agrupamientos y espacios

Con objeto de llevar a cabo una metodología que atienda a los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos se podrán usar distintos tipos de agrupamientos dependiendo de las características de la clase y de los tipos de actividades de enseñanza-aprendizaje. La diversidad de agrupamientos a lo largo de este proceso cumple dos objetivos:

* Proporciona una mejor explotación de las actividades escolares.
* Constituye un instrumento de adecuación metodológica a las necesidades de nuestro alumnado.

Así, los alumnos podrán trabajar:

* **Individualmente** para favorecer la reflexión y la práctica sobre los diversos contenidos de forma personalizada.
* **En agrupamiento a nivel de toda la clase** es adecuado para realizar debates, puestas en común y correcciones de ejercicios o problemas, mejoras de las relaciones personales o determinar normas.
* **En grupos pequeños (de 2/3 alumnos)**, para trabajar las actividades de investigación, los problemas o las TIC, porque con éste se mejora el diálogo y permite desarrollar conductas de compañerismo y tolerancia, mejora el trabajo cooperativo, el intercambio de opiniones y la búsqueda de soluciones conjuntas.

La forma concreta en que se utilizarán estos agrupamientos dependerá del tipo de contenidos que estemos tratando y del alumnado del que dispongamos. Se distribuirán en dos tipos de grupos:

* **Grupos base**, los cuales se formarán al principio del curso y perdurarán durante todo el año. Serán heterogéneos y contarán con dos o tres alumnos.
* **Grupos esporádicos**, los cuales se formarán para trabajar alguna sesión de forma esporádica, como las actividades de refuerzo y ampliación. Serán homogéneos y contarán con dos o tres alumnos.

La forma concreta en que se utilizarán estos agrupamientos dependerá del tipo de contenidos que se esté tratando y del alumnado del que se disponga.

El espacio utilizado, casi en exclusividad, será el aula, aunque si es necesario se podrán utilizar también otros pertenecientes al centro escolar para la realización de actividades ligadas a la enseñanza de las matemáticas, de tipo recreativo o experimental como pueden ser: toma de medidas, medida de ángulos, observación de propiedades geométricas, etc.

|  |
| --- |
| EVALUACIÓN |

Nuestro Sistema Educativo basa su eficacia, entre otros aspectos, en la evaluación. Entendemos la evaluación como un **proceso de recogida, análisis y valoración** de determinada información que tendrá como finalidad facilitar la intervención educativa, valiéndonos como **diagnóstico**.

Desglosaremos en dos ámbitos el proceso de evaluación. Por una parte, estableceremos la **evaluación de la enseñanza** y por otra del **aprendizaje**. Para ello tomaremos como referencia la respuesta a tres preguntas: ¿qué evaluar?, ¿cuándo evaluar? y ¿cómo evaluar?

La evaluación **del proceso de aprendizaje** nos permitirá conocer los problemas, carencias y dificultades de nuestro alumnado, para poder ayudarles a superar los obstáculos valorando siempre el trabajo realizado.

Del mismo modo, es importante la **evaluación de la enseñanza** como modo de reflexión para el docente, control de calidad y análisis de lo que se hace para posteriormente poder tomar las decisiones adecuadas y poder adaptar la programación a las singularidades de cada alumno.

# Evaluación del proceso de aprendizaje

Mediante la evaluación del proceso de aprendizaje se valorarán las capacidades derivadas de los objetivos generales de área. Sin embargo, serán los objetivos didácticos que proponemos en cada unidad, los que habrán de guiar las diversas pruebas evaluativas. Para este fin se proponen, en cada unidad, unos criterios de evaluación que se corresponden con los marcados por el **Real Decreto 1105/2014 de 26 de Diciembre** y relacionados con los objetivos didácticos concretados para ella.

La evaluación se concibe y practica de la siguiente manera:

* **Individualizada**, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
* **Integradora**, para lo cual se contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y se flexibiliza la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
* **Cualitativa**, en la medida en que aprecia todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan, de forma equilibrada, los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.
* **Orientadora**, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
* **Continua**, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases. Se contemplan tres modalidades:
  + 1. **Inicial:** proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, permitiendo planificar la acción educativa de acuerdo con el nivel de conocimientos previos de los alumnos. Puede realizarse mediante preguntas orales o escritas, individuales o colectivas, según convenga.
    2. **Formativa:** concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso. Su función principal es reorientar el proceso introduciendo los ajustes necesarios para garantizar la mayor eficacia, detectando las dificultades en el momento en que se producen y aplicando las correcciones necesarias para su superación.
    3. **Sumativa:** se lleva a cabo al concluir el proceso con el objetivo de valorar la consecución de los objetivos planteados inicialmente. El profesor se basará en datos obtenidos, incluidos los de pruebas y exámenes, con cuestiones similares a las tareas y actividades desarrolladas durante el transcurso de cada unidad.
    4. Criterios de evaluación del proceso de aprendizaje

Los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de la materia de matemáticas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria son los fijados en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de Diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato y por la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria 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.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS EN MATEMÁTICAS 2º ESO**

Imagen que contiene juego, texto, biombo

Descripción generada automáticamente

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS EN MATEMÁTICAS 4º ESO ENSEÑANZAS APLICADAS**

Imagen que contiene juego, texto, dibujo

Descripción generada automáticamente

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS EN MATEMÁTICAS 4º ESO ENSEÑANZAS ACADÉMICAS**

Imagen que contiene juego, texto, fruta, dibujo

Descripción generada automáticamente

* + 1. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

En relación a la evaluación de la materia y atendiendo a los artículos 14 y 15 referentes a la evaluación y a los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación de la Orden del 14 de Julio de 2016, diremos que tomaremos como referencia los criterios de evaluación descritos en esta programación y su concreción en los diferentes estándares de aprendizaje evaluables relacionado con cada uno de los criterios de evaluación que establece el R.D. 1105/2014. Para la objetiva calificación de cada uno de estos criterios de evaluación y poder obtener así la calificación del alumno o alumna en cada uno de los trimestres, y finalmente en la evaluación ordinaria, haremos uso de los siguientes instrumentos de evaluación:

* Pruebas escritas.
* Observaciones sistemáticas (notas de clase, trabajos, exposiciones y corrección de ejercicios en la pizarra, cuaderno de clase, libros de lectura, etc.).
* La ortografía se corregirá pero no afectará a la nota

La calificación o nota de la materia de matemáticas se obtendrá de la siguiente

forma:

En cada unidad calcularemos la media aritmética de todos los criterios evaluados en

ella, y la nota de cada trimestre será la media ponderada de las unidades evaluadas en él.

La calificación en la evaluación ordinaria será la nota media de las unidades evaluadas durante el curso académico. Si algún alumno/a no obtuviese un aprobado en dicha evaluación, se realizará una prueba escrita con los criterios no superados, para dar una oportunidad de superar la materia antes de la evaluación extraordinaria.

En la evaluación extraordinaria será necesario superar una prueba escrita con los criterios no superados en la ordinaria.

###### Calificación del trabajo en grupo.

Como ya hemos indicado en la metodología que vamos a utilizar en la programación, algunas de las tareas se harán de forma conjunta, lo que conlleva a su posterior evaluación, que realizaremos de la siguiente forma:

* + Observación directa del profesor y calificación del trabajo realizado mediante rúbrica.
  + Autoevaluación del grupo. Los miembros de cada grupo de trabajo redactarán un informe como reflexión a su trabajo en equipo en el que se recojan los siguientes puntos:
    - Cómo han participado los distintos miembros de un grupo en las actividades, con las aportaciones de cada miembro. Si alguno no ha participado, razonar por qué.
    - Cómo se ha organizado la tarea: si se han tomado las decisiones teniendo en cuenta las opiniones de todos.
    - Si se cree que el trabajo en equipo ayuda a la consecución de los objetivos.
    - Cómo ha ayudado el trabajo en equipo a preparar a cada miembro del grupo en la realización de las tareas individuales.

###### Calificación de los libros de lectura.

En algunos cursos y según las capacidades, tiempo, y disponibilidad, se propondrá la lectura obligatoria de un libro relacionado con las matemáticas. En principio ponemos aquí los títulos a tener en cuenta, aunque no descartamos añadir alguno más. Estos textos se trabajarán en clase tras la lectura por el alumnado en casa, y se plantearán cuestiones, pruebas escritas, trabajos de investigación, etc.…

El asesinato del profesor de matemáticas.

Fichas de lectura del libro de 1ºEso de la editorial SM

El bosque de los números.

fIEl diablo de los números.

Así como artículos, y ensayos de actualidad que versen sobre alguna unidad didáctica estudiada.

**Evaluación del funcionamiento de la programación**

Debemos tomar nota sobre el desarrollo en el aula de cada actividad. Se deben estudiar los resultados sobre el diseño y la interacción con el alumno. Cabe señalar los aspectos que deben reflejarse:

* + Recursos (materiales, la organización,...).
  + Propuesta de actividades de resolución de problemas-necesidades (interés promovido, si han puesto en marcha un proceso de indagación, nivel de concreción de las tareas,...).
  + Grado de dificultad de los trabajos y si su secuencia es la adecuada.
  + Observaciones y reflexiones sobre los procesos de aprendizaje de los alumnos.
  + ¿La secuencia de las actividades es la adecuada?
  + Estructura de las actividades: ¿han permitido solucionar los problemas?, ¿han facilitado el aprendizaje?
  + ¿El diseño se ha adaptado a las diferencias individuales?
  + ¿Los alumnos han podido ir percibiendo el sentido de la tarea?
  + ¿Se ha facilitado un clima de contraste de opiniones abierto a todos y garantizando la participación?
  + ¿La organización de grupos ha sido positiva?

Todos estos aspectos deben ser cuidados en el desarrollo de cada actividad que se plantee y se debe producir un efecto de retroalimentación que permita corregir los defectos, insuficiencias y errores detectados.

**Ponderación de los criterios de evaluación**

A fin de seguir un criterio común para la ponderación de los criterios de evaluación, ésta se realizará mediante la asignación de un porcentaje fijo a cada bloque de contenido, que versa sobre la importancia que el departamento le da a cada bloque dentro del propio curso y repartiendo porcentualmente teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje que éstos llevan asociados en la el RD,1105.

Así quedan reflejados en los siguientes cuadros:

2ºESO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nº Criterio | Denominación | Ponderación % |
| MAT1.1 | Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. | 1,5 |
| MAT1.2 | Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | 1,5 |
| MAT1.3 | Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. | 1,5 |
| MAT1.4 | Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. | 1,5 |
| MAT1.5 | Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. | 1,5 |
| MAT1.6 | Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | 1,5 |
| MAT1.7 | Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. | 1,5 |
| MAT1.8 | Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. | 1,5 |
| MAT1.9 | Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. | 1,5 |
| MAT1.10 | Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. | 1,5 |
| MAT1.11 | Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. | 1,5 |
| MAT1.12 | Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. | 1,5 |
| MAT2.1 | Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. | 5,47 |
| MAT2.3 | Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. | 5,47 |
| MAT2.4 | Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. | 5,47 |
| MAT2.5 | Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. | 5,47 |
| MAT2.6 | Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. | 5,47 |
| MAT2.7 | Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. | 5,47 |
| MAT3.3 | Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. | 5,47 |
| MAT3.4 | Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. | 5,47 |
| MAT3.5 | Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). | 5,47 |
| MAT3.6 | Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. | 5,47 |
| MAT4.2 | Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. | 5,47 |
| MAT4.3 | Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. | 5,47 |
| MAT4.4 | Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. | 5,47 |
| MAT5.1 | Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. | 5,47 |
| MAT5.2 | Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. | 5,42 |

4ºESO APLICADAS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nº Criterio | Denominación | Ponderación % |
| MAP1.1 | Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. | 1,67 |
| MAP1.2 | Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | 1,67 |
| MAP1.3 | Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. | 1,67 |
| MAP1.4 | Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. | 1,67 |
| MAP1.5 | Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. | 1,67 |
| MAP1.6 | Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | 1,67 |
| MAP1.7 | Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. | 1,67 |
| MAP1.8 | Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. | 1,67 |
| MAP1.9 | Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. | 1,66 |
| MAP1.10 | Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. | 1,66 |
| MAP1.11 | Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. | 1,66 |
| MAP1.12 | Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. | 1,66 |
| MAP2.1 | Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. | 8 |
| MAP2.2 | Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. | 8 |
| MAP2.3 | Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. | 8 |
| MAP3.1 | Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. | 8 |
| MAP3.2 | Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. | 8 |
| MAP4.1 | Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. | 8 |
| MAP4.2 | Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. | 8 |
| MAP5.1 | Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. | 8 |
| MAP5.2 | Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. | 8 |
| MAP5.3 | Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia. | 8 |
|  |  |  |

4ºESO ACADÉMICAS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nº Criterio | Denominación | Ponderación % |
| MAC1.1 | Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. | 1,67 |
| MAC1.2 | Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. | 1,67 |
| MAC1.3 | Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. | 1,67 |
| MAC1.4 | Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. | 1,67 |
| MAC1.5 | Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. | 1,67 |
| MAC1.6 | Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. | 1,67 |
| MAC1.7 | Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. | 1,67 |
| MAC1.8 | Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. | 1,67 |
| MAC1.9 | Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. | 1,66 |
| MAC1.10 | Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. | 1,66 |
| MAC1.11 | Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. | 1,66 |
| MAC1.12 | Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. | 1,66 |
| MAC2.1 | Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. | 6,16 |
| MAC2.2 | Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico. | 6,16 |
| MAC2.3 | Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. | 6,16 |
| MAC2.4 | Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. | 6,16 |
| MAC3.1 | Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales. | 6,16 |
| MAC3.2 | Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. | 6,15 |
| MAC3.3 | Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. | 6,15 |
| MAC4.1 | Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. | 6,15 |
| MAC4.2 | Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. | 6,15 |
| MAC5.1 | Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. | 6,15 |
| MAC5.2 | Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. | 6,15 |
| MAC5.3 | Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. | 6,15 |
| MAC5.4 | Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. | 6,15 |

2º TECNOLOGÍA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Crit.** | **Denominación** | **Pond. %** |
| TEC.1 | Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico. | 6,66 |
| TEC.2 | Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello. | 6,66 |
| TEC.1 | Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico. | 6,66 |
| TEC.2 | Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador. | 6,66 |
| TEC.3 | Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización. | 6,66 |
| TEC.2 | Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. | 6,66 |
| TEC.3 | Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables. | 6,66 |
| TEC.4 | Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule. | 6,66 |
| TEC.5 | Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito. | 6,66 |
| TEC.1 | Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos. | 6,66 |
| TEC.2 | Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas). | 6,66 |
| TEC.2 | Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales. | 6,66 |
| TEC.1 | Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. | 6,66 |
| TEC.1 | Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. | 6,66 |
| TEC.3 | Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento… | 6,76 |

4ºTECNOLOGÍA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Crit.** | **Denominación** | **Pond. %** |
| TEC.1 | Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. | 4 |
| TEC.2 | Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet y las plataformas de objetos conectados a internet (IOT), valorando su impacto social. | 4 |
| TEC.3 | Elaborar sencillos programas informáticos. | 4 |
| TEC.4 | Utilizar equipos informáticos. | 4 |
| TEC.1 | Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. | 4 |
| TEC.2 | Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada. | 4 |
| TEC.3 | Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético. | 4 |
| TEC.4 | Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético. | 4 |
| TEC.1 | Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. | 4 |
| TEC.2 | Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada. | 4 |
| TEC.3 | Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico. | 4 |
| TEC.4 | Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos. | 4 |
| TEC.5 | Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. | 4 |
| TEC.6 | Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas. | 4 |
| TEC.7 | Montar circuitos sencillos. | 4 |
| TEC.1 | Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento. | 4 |
| TEC.2 | Montar automatismos sencillos. Diseñar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva problemas, utilizando técnicas y software de diseño e impresión 3D, valorando la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa. | 4 |
| TEC.3 | Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma. | 4 |
| TEC.1 | Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática. | 4 |
| TEC.2 | Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos. | 4 |
| TEC.3 | Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos. | 4 |
| TEC.4 | Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos, diseñando sistemas capaces de resolver problemas cotidianos utilizando energía hidráulica o neumática. | 4 |
| TEC.1 | Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. | 4 |
| TEC.2 | Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos. | 4 |
| TEC.3 | Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible. | 4 |

2ºCOMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Crit.** | **Denominación** | **Pond. %** |
| CyR.1 | Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. | 1 |
| CyR.2 | Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones. | 1 |
| CyR.3 | Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas. | 2 |
| CyR.8 | Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. | 0 |
| CyR.10 | Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación web, y generalizar las soluciones. | 9,09 |
| CyR.2 | Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad. | 0 |
| CyR.5 | Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características. | 9,09 |
| CyR.6 | Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos. | 9,09 |
| CyR.10 | Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad. | 0 |
| CyR.4 | Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. | 0 |
| CyR.5 | Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen. | 9,09 |
| CyR.4 | Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada. | 9,09 |
| CyR.8 | Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada. | 9,09 |
| CyR.6 | Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones. | 0 |
| CyR.3 | Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real. | 0 |
| CyR.9 | Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. | 0 |
| CyR.7 | Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas. | 0 |
| CyR.9 | Entender el funcionamiento interno de las páginas web y las aplicaciones web, y cómo se construyen. | 0 |
| CyR.12 | Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación web sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. | 0 |
| CyR.11 | Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web: análisis, diseño, programación, pruebas. | 9,09 |
| CyR.1 | Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. | 0 |
| CyR.7 | Ser capaz de construir un sistema de computación IoT, que conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real. | 7,09 |
| CyR.11 | Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real. | 0 |
| CyR.12 | Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada. | 0 |
| CyR.1 | Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día; analizarlos, visualizarlos y compararlos. | 0 |
| CyR.2 | Comprender y utilizar el periodismo de datos. | 0 |
| CyR.3 | Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente. | 0 |
| CyR.4 | Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet. | 9,09 |
| CyR.5 | Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet. | 7,09 |
| CyR.6 | Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. | 9,10 |
| CyR.7 | Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático. | 0 |
| CyR.8 | Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del  mundo. | 0 |
| CyR.9 | Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial. | 0 |

* + 1. Instrumentos de Evaluación

La evaluación entendida como proceso que guía y orienta el proceso de aprendizaje de los alumnos adquiere entre otras características la de ser continua, lo que implica la necesidad de que la evaluación no se sitúe solamente al finalizar un periodo de tiempo determinado, sino que su aplicación ha de concretarse en todo momento de manera sistemática y planificada.

Ahora bien, aunque la evaluación sea continua, hay tres momentos en los que se materializa:

* Evaluación inicial – diagnóstica;
* Evaluación procesual - formativa;
* Evaluación final - sumativa.

### La evaluación inicial – diagnóstica.

La evaluación inicial refleja la competencia curricular del alumno al comenzar el curso y al comienzo de cada unidad.

### La evaluación procesual – formativa.

Las técnicas para valorar el proceso deben ser de carácter cualitativo. Podemos citar entre ellas:

* + - La observación directa en el aula.
    - La revisión de cuadernos de clase.
    - La corrección en clase de las actividades de desarrollo realizadas por los alumnos.
    - La utilización de escalas de control.
    - Autoevaluación del alumnado.

Durante el desarrollo de la unidad **se utilizarán instrumentos de evaluación** que sirvan al alumno para asimilar los contenidos, tales como:

* + - Actividades de desarrollo.
    - Puestas en común.
    - Diálogos.
    - Cuadernos de clase.
    - Producciones orales.
    - Trabajos individuales o en grupo.
    - Esquemas.
    - Mapas conceptuales.

Una vez finalizada la unidad y a modo de comprobación se utilizarán:

* + - Actividades de consolidación.
    - Actividades de aplicación.

### La evaluación final – sumativa.

La finalidad de la evaluación sumativa es determinar el resultado del aprendizaje por parte de los alumnos con respecto a los objetivos, contenidos y criterios de evaluación establecidos inicialmente, informando del éxito o fracaso de un alumno después de completar la unidad. Sirve para ayudar al docente a decidir si la enseñanza ya finalizada representa un avance respecto a la situación inicial. Debe constatar progresos, registrar datos que le ha ido proporcionando la evaluación procesual, establecer juicios y adoptar decisiones.

# Plan de recuperación

El plan de recuperación va dedicado a aquellos alumnos que no hayan superado los objetivos establecidos.

**La primera parte** se desarrollará de forma simultánea con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tras la evaluación de cada unidad didáctica, el profesor llevará a cabo un análisis de aquellos alumnos que no hayan superado los objetivos establecidos. Una vez hecho esto, y según el análisis realizado de la situación, se podrá volver a hacer una prueba de evaluación, previo repaso; o elaborar una relación de ejercicios y problemas que mejor se adapte a las necesidades individuales de cada alumno/a y hacer un seguimiento de forma periódica del trabajo realizado por el mismo; o al inicio del siguiente bloque realizar una recuperación de todos los criterios suspensos. Esta parte concluirá con la realización de la evaluación de recuperación mediante una prueba escrita que tendrá lugar al final de cada trimestre o principios del trimestre siguiente y que irá destinada a aquellos alumnos cuya nota media sea inferior a 5 y donde se examinarán de las unidades que tengan suspensas. Si obtienen una nota mayor o igual que 5 se les dará por superado.

**La segunda parte** es posterior al proceso de enseñanza aprendizaje. En el caso de que un alumno/a no haya superado la primera parte de recuperación, el profesor informará de los contenidos que no ha superado durante el curso. El alumno/a tendrá la posibilidad de realizar una prueba escrita, en el mes de junio, examinándose de la evaluación o evaluaciones que no haya superado.

En ambas pruebas deben obtener una nota igual o superior a 5 para superar la materia.

**Nota: Se estudiará el caso particular de cada alumno/a a la hora de realizar tanto la evaluación trimestral como la final.**

# Canales de comunicación e información

Los profesores/as informarán a sus alumnos/as de los criterios de evaluación y calificación establecidos en la programación didáctica de su respectivo departamento. Asimismo, esta información estará a disposición de los profesores/as y tutores/as para facilitar la comunicación con las familias. Además, como deben ser públicos, se pondrán también en el tablón que se encuentra en la entrada del instituto.

A lo largo del curso se le proporcionará al **alumnado** una información continua de su proceso de evaluación a través del conocimiento de resultados, tanto de tipo verbal como escrito reflejado en las **hojas de registro** diseñadas para tal efecto. En el aula, por tratarse de aula-materia se podrán hacer las pertinentes **comunicaciones al grupo** en un corcho informativo, como puede ser fechas de exámenes, inicio de actividades, información relevante, artículos de interés para la materia y colocación de notas pero de forma cifrada en la que mediante una codificación alfanumérica, solo el alumno/a pueda conocer la nota (ley de protección de datos).

Los resultados del proceso de aprendizaje del alumnado se reflejarán en su ficha personal para poder ofrecer una información eficaz y precisa al **profesorado, tutores/as** y a las **familias**. También recibirán una información continuada sobre el proceso de aprendizaje de sus hijos/as a través de las entrevistas en las horas de tutoría, por vía telefónica o postal, dando la información detallada que se precise.

Esta información, se pondrá en conocimiento del resto de profesores/as que impartan clase al grupo o al departamento de orientación (para conseguir una línea de actuación conjunta en la que se coordine y pueda realizar el seguimiento del alumnado) y de la dirección del centro, para poder tener constancia si así se estima oportuno.

# Evaluación del proceso de enseñanza

La evaluación del proceso de enseñanza se realizará a tres niveles:

1. **EVALUACIÓN DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA.** Para la evaluación de cada unidad didáctica se realizará al final de cada una, en la reunión semanal de departamento, un debate donde se tendrán en cuenta los siguientes criterios:
2. Coherencia con los objetivos del currículo.
3. Su idoneidad para los grupos a los que va dirigida.
4. La coherencia interna de la materia para la que ha sido elaborada.

Para ello, se atenderán los siguientes indicadores:

* **La temporalización**. Analizaremos si ha sido suficiente el número de sesiones, así como el orden de presentación de los contenidos y el tiempo dedicado a cada uno de ellos.
* **Los objetivos didácticos**. Valoraremos si el alumnado los conoce y si integran, en la medida de lo posible, los objetivos didácticos de los alumnos con características específicas del grupo.
* **Los contenidos**. Evaluaremos si se han equilibrado los de tipo conceptual, procedimental y actitudinal tal y como lo hemos previsto y si se diferencian los contenidos que aprenderán los alumnos con características específicas del grupo.
* **Las actividades**. En ellas analizaremos si han sido adecuadas en cuanto a su número, a su grado de dificultad y a su proporción en la unidad.
* **Las variables organizativas**. Prestaremos atención a si los espacios, los agrupamientos, los recursos didácticos y los materiales curriculares han sido adecuados.
* **La evaluación del aprendizaje realizado durante cada unidad didáctica.** Analizaremos si ha sido suficiente la información que hemos obtenido de cada alumno/a para valorar su aprendizaje, así como la adecuación de las técnicas e instrumentos empleados.

1. **EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN:** También la propia programación estará sujeta a un proceso de valoración constante mediante la reflexión sobre la propia práctica docente. Este proceso tiene por objetivo verificar la adecuación de la programación al alumnado y su coherencia para lograr los objetivos planteados. De esta manera se pueden aplicar los ajustes o modificaciones necesarias en cada momento. Tendremos en cuenta los criterios expuestos a continuación:

|  |  |
| --- | --- |
| **EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN** |  |
| **OBJETIVOS** |  |
| **- Adecuación de los objetivos didácticos a los objetivos generales del área y de la etapa especificados en el Proyecto Curricular.** | |
| **- Claridad y precisión en la formulación de los objetivos didácticos.** | |
| **- Adecuación de los objetivos a los contenidos y actividades.** | |
| **CONTENIDOS** |  |
| **- Coherencia en la selección, secuenciación y organización de los contenidos con los del Proyecto Curricular.** | |
| **- Selección de los contenidos de acuerdo con distintas fuentes.** | |
| **- Secuenciación de contenidos en unidades didácticas.** | |
| **- Temporalización de los contenidos.** | |
| **ACTIVIDADES** |  |
| **- Adecuación de las actividades al tipo de contenidos a tratar.** | |
| **- Previsión de actividades destinadas a promover la actividad y la motivación del alumno.** | |
| **- Planificación de actividades variadas adaptadas a diversas motivaciones, intereses o actividades.** | |
| **RECURSOS** |  |
| **- Utilización de recursos tecnológicos** | |
| **- Variedad de los recursos utilizados.** | |
| **- Grado de adecuación a los métodos empleados.** | |
| **ORGANIZACIÓN ESPACIOS** |  |
| **- Adecuación al tipo de actividad** | |
| **- Adecuación a la naturaleza del tema y a los intereses de los alumnos.** | |
| **- Adecuación de la organización para favorecer aspectos tales como la movilidad, la socialización la autonomía o el aprendizaje.** | |
| **EVALUACIÓN** |  |
| **- Claridad en la formulación de criterios** | |
| **- Utilización de técnicas diversas** | |
| **- Adecuación del instrumento al tipo de contenido** | |
| **- Participación de los alumnos en la evaluación** | |

1. **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.** La práctica docente será también objeto de valoración, siendo un proceso personal y reflexivo que debe acompañar a cada una de nuestras actuaciones en el aula:

* **En las explicaciones**. Si el tiempo ha sido suficiente y han sido eficaces o útiles las ayudas de diverso tipo que hemos proporcionado al alumnado.
* **En las actividades.** Las actividades propuestas para afianzar lo explicado, evaluaremos si las presentamos de forma adecuada, si atendemos las dudas durante su realización, si facilitamos la participación activa del alumno…
* **En la evaluación.** Prestaremos atención a los mensajes que damos, valorando su esfuerzo y sus logros por pequeños que sean.

Algunos de los aspectos a los que se atenderá son:

* **Organización y coordinación del equipo.** Grado de definición. Distinción de responsabilidades.
* **Planificación de las tareas.** Dotación y distribución de medios y tiempo.
* **Participación.** Ambiente de trabajo y participación. Clima de consenso. Implicación de los miembros. Implicación de los padres. Relación entre alumnado y entre alumnado-profesorado.

Algunos de los procedimientos e instrumentos existentes para evaluar el proceso de enseñanza pueden ser las siguientes:

* **Cuestionarios** a alumnos, padres y miembros del equipo educativo.
* **Entrevistas** y debates con padres y alumnos.
* **Observador externo:** miembros del equipo educativo.
* **Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos.**

|  |
| --- |
| ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD |

Hablar de diversidad en educación es hablar de la atención a todo el alumnado y conocer con detenimiento las distintas medidas de atención a la diversidad que el Sistema Educativo pone a nuestra disposición para, tras conocerlas, aplicarlas en toda su intensidad.

El compromiso con la atención a la diversidad viene regulado por:

* **La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación,** en el capítulo I del título II (artículos 71 a 79 bis) establece que las Administraciones educativas dispondrán los medios necesarios para que todo el alumnado alcance el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional, así como los objetivos establecidos con carácter general.
* **Asimismo, la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía,** dispone en su artículo 48.3 que la Administración educativa regulará el marco general de atención a la diversidad del alumnado y las condiciones y recursos para la aplicación de las diferentes medidas que serán desarrolladas por los centros docentes, de acuerdo con los principios generales de la educación básica que se recogen en el artículo 46 de dicha Ley.
* **Orden de 15 de enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

# Medidas generales de atención a la diversidad

Las medidas de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

En nuestra programación incluimos, para cada unidad, un conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses del alumnado. Así, las medidas generales de atención a la diversidad que adoptaremos desde nuestro departamento serán:

1. **PROGRAMAS PREVENTIVOS**

Desde el enfoque preventivo, existe consenso a nivel de centro de trabajar de forma específica el desarrollo de la expresión y compresión oral y escrita y el razonamiento lógico, desarrollando actividades tipo como las que se citan a continuación:

* Expresión y comprensión. Actividades y ejercicios relacionados con la expresión de conocimientos, pensamientos, puntos de vista, argumentación, sentimientos, uso adecuado del léxico y la gramática, adecuación del lenguaje a la situación a través del lenguaje oral o de SCA.
* Expresión y comprensión escrita. Actividades y ejercicios relacionados con expresión y compresión escrita de conocimientos, pensamientos, puntos de vista, argumentación, sentimientos, composición de distintos tipos de textos, ejercicios de escritura creativa, completar historias, uso adecuado del léxico, gramática y ortografía.
* Razonamiento lógico. Actividades y ejercicios relacionados con seriaciones, secuenciaciones, clasificaciones, asociaciones, …

Por otro lado, desde la acción tutorial, se incluirán programas dirigidos a favorecer el desarrollo de las habilidades sociales y emocionales.

1. **ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

Las programaciones didácticas permitirán la repuesta a las necesidades del alumno/a, pudiendo incluir las siguientes medidas:

* Actividades y tareas de aprendizaje:
  + - Diversificación de actividades: comunes, adaptadas y específicas
    - Presentación más minuciosa.
    - Diseño de actividades con diferentes grados de realización.
    - Diseño de actividades con diferentes posibilidades de ejecución.
    - Diseño de actividades diversas para un mismo contenido.
    - Diseño de actividades de profundización.
* Organización flexible de espacios y tiempos:
  + - Ubicación cercana al docente.
    - Distribución de los espacios que posibiliten la interacción entre iguales.
    - Ubicación de material de forma accesible para el alumnado.
    - Flexibilización horaria para permitir que las actividades y tareas se realicen al ritmo del alumno/a, aumentando el tiempo para realizar la misma actividad o de profundización para los que las realicen más rápido.
* Diversidad metodológica:
  + - Aprendizaje experiencial
    - Aprendizaje basado en proyectos.
    - Aprendizaje cooperativo.
    - Tutoría entre iguales.
* Procedimientos e instrumento de evaluación:
  + - Uso de métodos de evaluación alternativos: observación diaria, portafolio, registros.
    - Adaptaciones en el formato:
      * Realización de pruebas mediante uso del ordenador.
      * Presentación de preguntas secuenciadas y separadas.
      * Presentación de enunciados de forma gráfica o con imágenes.
      * Selección de aspectos relevantes y esenciales.
      * Sustitución de pruebas escritas por oral o entrevista.
      * Lectura de preguntas.
      * Supervisión durante el examen.
    - Adaptación del tiempo: segmentar la realización en varios días o aumentar el tiempo.

**ATENCIÓN EDUCATIVA DIFERENTE A LA ORDINARIA A NIVEL DE AULA**

Para la atención al alumnado con NEAE, esta programación será flexible, de forma que el profesorado pueda realizar ajustes que permitan:

- Priorizar, modificar o ampliar determinados criterios de evaluación y los objetivos y contenidos correspondientes, y/o incluir otros específicos para responder a las NEAE de este alumnado.

- Usar diferentes estrategias y procedimientos didácticos en la presentación de los contenidos y diversificar el tipo de actividades y tareas atendiendo a las peculiaridades del alumnado con NEAE. Deben contemplar actividades y tareas comunes para todo el grupo y actividades y tareas adaptadas, que supongan el ajuste de actividades comunes a un grupo o a un alumno/a concreto con NEAE.

- Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación, que pueden conllevar una adaptación en el formato y en el tiempo de las actividades y tareas de evaluación, adecuados a las características del alumnado con NEAE concreto.

Con independencia de medidas como los agrupamientos flexibles, los desdoblamientos de grupo, el apoyo en grupos ordinarios, la organización de la materia de manera flexible y/o la adaptación de actividades, metodología o temporalización, en cada unidad incorporamos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de programas de refuerzo y ampliación, además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales. Concretamente:

* Adaptación curricular. Cada unidad cuenta con una versión adaptada. El profesor dispone de esta versión en formato imprimible para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas.
* Actividades graduadas. Más allá de las actividades específicamente diseñadas con el objetivo de reforzar o ampliar, todas las actividades (tanto las ligadas a la consolidación inmediata de los contenidos como las actividades finales y las que corresponden a las técnicas de trabajo y experimentación) están graduadas según un baremo que dispone de tres niveles de dificultad (baja, media, alta). De esta manera, el profesor podrá modular la asignación de actividades en función de las características individuales de los alumnos/as en el grupo de clase.
* Ayudas didácticas. El libro del alumno escogido para cada nivel cuenta con una serie de recursos que facilitan la inclusión de todos los alumnos: los recordatorios de conceptos esenciales antes de abordar cada epígrafe, el resumen final de ideas claras por epígrafe, las cuestiones intercaladas en el desarrollo del texto expositivo para hacerlo más dinámico y cercano, y para facilitar la reflexión y el descubrimiento, etc.
* Actividades TIC. Este componente digital del material didáctico permite una gran flexibilidad a la hora de usarlo. Al centrarse en contenidos esenciales, puede utilizarse como alternativa al material didáctico tradicional para que los alumnos con menor capacidad o interés se beneficien de las ventajas educativas de la tecnología y alcancen los objetivos de aprendizaje mínimos. Al mismo tiempo, esa flexibilidad permite a los alumnos más aventajados profundizar en las investigaciones e indagaciones propuestas, e ir más allá de lo que plantea la unidad para un alumno medio.
* Metodología inclusiva. Como se ha explicado anteriormente, nuestra metodología didáctica tiene como uno de sus ejes principales el objetivo de no dejar a nadie atrás. Esto significa introducir en el aula una dinámica en la cual el alumno se sienta cómodo, comprometido con su proceso de aprendizaje, motivado; no descolgado, desinteresado, ajeno. El aprendizaje por tareas, activo y colaborativo por el que apostamos, así como la integración de las TIC, desempeñan un papel clave a la hora de lograr esto.

A continuación, veremos algunas de las formas de atender a la diversidad y a los principales tipos de alumnos/alumnas a los que se les puede aplicar:

# Programas de atención a la diversidad

* + 1. Programas de refuerzo del aprendizaje

Para un adecuado proceso de consecución de los objetivos previstos en la etapa, no debemos pasar por alto el hecho de que un alumno o alumna no haya superado los objetivos de cursos anteriores. Debemos por ello prestar especial atención al alumnado que, aún habiendo superado el curso, y por tanto promocionado, lleva pendiente el área de matemáticas para el curso posterior.

Es objeto de esta medida el alumnado que promocione sin haber superado todas las áreas o materias. Desde el departamento de matemáticas pensamos que debemos guiar este proceso de recuperación mediante varias actuaciones:

* Facilitar la recuperación de los aprendizajes no adquiridos en cursos anteriores.
* Realizar un seguimiento del trabajo de cada alumno/a en la tarea de esta recuperación.
* Asesorar de forma individualizada a cada alumno/a.

Todas las actuaciones llevadas a cabo por el departamento están relacionadas con las programadas por el centro para atender a los aprendizajes no adquiridos de cursos anteriores y que se describen a continuación.

* + - 1. Programa de aprendizajes no adquiridos.

1. **Tutor/a de pendientes.**

A principios de curso, Dirección nombrará en función de la disponibilidad horaria un tutor/a o tutores/as de pendientes que se encargarán de:

* Informar a las familias y al alumnado a principio de curso.
* Asesorar al alumnado sobre el programa.
* Realizar el seguimiento de la evolución de las materias pendientes a lo largo del curso.

1. **Actividades y pruebas.**

Desde el departamento se han establecido un conjunto de actividades divididas en trimestres y programadas para realizar el seguimiento, asesoramiento y atención personalizada al alumnado con materias pendientes de cursos anteriores, así como las estrategias y criterios de evaluación.

1. **Plazos para la entrega y recogida de actividades.**

Estas actividades trimestrales serán entregadas por el departamento al alumnado en la fecha abajo señalada. Las actividades se las proporcionará el profesor/a responsable de la materia pendiente y es a este mismo profesor/a al que el alumno/a habrá de entregárselas realizadas en los tiempos propuestos a continuación.

Tras entregar el alumnado las actividades desarrolladas, estas serán corregidas y devueltas al mismo, con el fin de que pueda resolver las dudas que tenga. Se realizarán pruebas escritas cada trimestre sobre los contenidos trabajados.

|  |  |
| --- | --- |
| **Primer trimestre** |  |
| **Fechas** |  |
| 3- 7 Octubre | Entrega de material |
| 7-10 Noviembre | Recogida de material |
| 23-25 Noviembre | Examen |
| **Segundo trimestre** |  |
| **Fechas** |  |
| 9-13 Enero | Entrega de material |
| 20-24 Febrero | Recogida de material |
| 1- 3Marzo | Examen |
| **Tercer trimestre** |  |
| **Fechas** |  |
| 10-14 Abril | Entrega de material |
| 15-19 Mayo | Recogida de material |
| 24-26 Mayo | Examen |

1. **Información al alumnado y familias.**

En la segunda semana de octubre y aprovechando la primera entrega de actividades se informará al alumnado del programa de pendientes.

En la primera reunión de tutores/as y familias, los tutores/as informarán a las familias del programa de pendientes.

Al menos una vez por trimestre se informará a las familias de la evolución del programa de seguimiento de materias pendientes.

1. **Seguimiento del programa.**

El seguimiento del programa lo llevará a cabo el profesor/a responsable del área pendiente utilizando 10 minutos de clase de una de las horas semanales de la materia.

1. **Objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación de materias pendientes.**

Los objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación serán los propios para cada curso, los cuales están establecidos en las programaciones didácticas referentes a cada uno de los mismos.

1. **Evaluación y criterios de calificación.**

Será obligatoria la presentación de los trabajos dentro de la fecha prevista.

Los criterios de calificación por trimestre son los siguientes:

* 30% actividades
* 70% pruebas escritas

La nota final del curso será la media aritmética de los dos/tres trimestres.

En la tercera evaluación se propondrá una prueba escrita de recuperación de aprendizajes no adquiridos durante el curso para recuperar las evaluaciones pendientes.

De forma general, el alumnado superará la materia pendiente si entrega las actividades en el plazo indicado, realizadas de manera adecuada y/o supera las pruebas previstas.

En este momento contamos con 15 alumnos/as con la materia de matemáticas pendiente de 1ºESO, 13 de 2º ESO y 7 de 3º ESO.

En cuanto a la materia de tecnología, hay 7 alumnos/as con la materia pendiente en 1º ESO (tecnología aplicada), 6 en 2º ESO y 1 en 3º ESO.

* + - 1. Plan específico para el alumnado que no promociona de curso.

El profesorado, tras la evaluación final extraordinaria, elaborará un informe que recoja las dificultades del alumno o alumna que le han impedido alcanzar los objetivos de la materia y fijará los contenidos y aspectos sobre los que se debe incidir en el futuro con objeto de superar dichas dificultades. A partir de los datos recogidos en este informe, a principios de curso, se diseñará un plan de intervención.

El equipo docente, en base a las dificultades detectadas por el alumno o alumna a lo largo del curso y asesorado por el Departamento de Orientación propone, cuando sea pertinente, las medidas de atención a la diversidad que se consideren más adecuadas.

Los tutores/as comunicarán a las familias el plan diseñado para su hijo o hija y promoverán la implicación de éstas en el seguimiento de dicho plan. El tutor o tutora gestionará la medida a partir de la propuesta del profesorado de las materias, oído el equipo docente y Departamento de Orientación.

El profesorado que interviene en esta medida hará el seguimiento de la misma y la evaluación de resultados, coordinados por el tutor o tutora; estableciendo para ello los procedimientos e indicadores oportunos.

*Si repite curso y en el curso anterior aprobó la materia,* el alumno/a seguirá un plan específico personalizado, adaptado a sus necesidades concretas. Se analizará cada caso para facilitarle la evaluación, teniendo en cuenta que los objetivos y competencias de la materia ya han sido evaluados y superados.

*Si repite curso y en el curso anterior no aprobó la materia*, el alumno/a seguirá un plan específico personalizado, adaptado a sus necesidades concretas, orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.

Este plan podrá incluir la incorporación del alumno/a a un programa de refuerzo, así como un conjunto de actividades programadas para realizar un seguimiento personalizado del mismo.

Todas estas medidas se realizarán con la participación activa del alumno/a repetidor y la supervisión continua del profesor/a de la materia, en comunicación con el tutor/a, orientación y tutores legales.

El plan se desarrollará partiendo de la información obtenida en la prueba inicial y de los informes personalizados del alumno/a comentado anteriormente. Una vez detectadas las carencias, se realizará parcial o totalmente lo siguiente:

* Reforzar aquellas competencias, contenidos y actitudes en las que hubiese mostrado dificultades en el curso anterior.
* Colocarlo en el aula próximo al profesor/a, para poder realizar un mejor seguimiento y observación de la evolución de su aprendizaje.
* Agruparlo al lado de un compañero/a que pueda ayudarlo en las dudas básicas para un mejor seguimiento de la clase.
* El seguimiento del alumnado por el profesorado tutor en la 2ª hora de tutoría lectiva y la suscripción de Compromisos Educativos con la familia.
* En caso necesario, por carencias significativas, realizará un cuaderno de actividades básicas.

Estas actividades serán supervisadas por el profesor/a. Este material será revisado al final de cada evaluación, valorando el progreso del alumno/a.

Los objetivos, contenidos y criterios de evaluación serán los del curso en cuestión. Se creará una carpeta personalizada para cada alumno/a que custodiará el tutor/a y que incluirá:

* Informe con las dificultades del alumno o alumna que le han impedido alcanzar los objetivos de la materia y fijará los contenidos y aspectos sobre los que se debe incidir en el futuro con objeto de superar dichas dificultades.
* Medidas, programas o actuaciones a desarrollar con el alumno/a.
* Medidas generales tomadas desde las áreas.
* Compromiso educativo con la familia.
* Ficha de seguimiento tutorial personalizado.

**PLAZOS, ACTUACIONES Y PERSONAS RESPONSABLES DEL PLAN PERSONALIZADO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FECHA** | **ACTUACIÓN** | **PERSONA RESPONSABLE** |
| **Septiembre (Curso anterior)** | Se elabora un informe donde se recogen las dificultades encontradas y que han impedido que el alumno/a promocione (Documento I) | Profesorado de cada materia |
| **Segunda semana de octubre**  **(tras Evaluación Inicial)** | Se establecen las medidas, planes o actuaciones que se van a desarrollar con el alumno/a (Documento II) | Tutor/a  Orientación  Jefatura de Estudios |
| **Tercera semana de octubre**  **(tras Evaluación Inicial)** | Se recogen las medidas que se van a establecer desde cada área (Documento III) | Profesor/a que imparte la materia |
| **Cuarta semana de octubre** | El tutor/a informa a la familia del alumno/a del plan específico personalizado que se va a llevar a cabo durante el curso | Tutor/a |
| **Durante el curso** | Se hace el seguimiento del plan personalizado del alumno/a (Documento IV) | Tutor/a |

**DOCUMENTO I: INFORME DE DIFICULTADES DEL ALUMNO/A QUE NO PROMOCIONA**

|  |  |
| --- | --- |
| **ALUMNO/A:** | **GRUPO:** |
| **TUTOR/A:** | |
| **Datos de interés** | |
| **Notas del alumno/a en el curso anterior**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Materias** | **Mate.** | **Lengua** | **Inglés** | **F y Q** | **G e H** | **Tecn.** | **E. F.** | **E.P.V.** | **Música** |  | | **Nota** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |
| **Dificultades encontradas el curso anterior. Análisis de puntos fuertes y débiles.**  **Valor de 1 a 5 (donde 1 es muy deficiente y 5 excelente)**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Materias** | **Matemáticas** | **Lengua** | **Inglés** | **F y Q** | **G e H** | **Tecnología** | **E. F.** | **E.P.V. y A.** | **Música** |  | | **Asistencia reg. a clase** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **Interés y motivación** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **Hábito de estudio** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **Cumplimiento de normas** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **Capacidad de aprendizaje** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **Realización de tareas** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **Atención en clase** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **Colaboración familiar** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **Relación con compañeros/as** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **Relación con el profesorado** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   **Observaciones:** | |

**DOCUMENTO II: MEDIDAS, PROGRAMAS, PLANES O ACTUACIONES A DESARROLLAR CON EL ALUMNO/A**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Medidas** | **Aplicación**  **(Si /No)** | **Observaciones**  **(Responsable de la medida, valoración, características,…)** |
| **Refuerzo de Instrumentales** |  |  |
| **DIVERSIFICACIÓN** |  |  |
| **Apoyo** |  |  |
| **Prog. Recup. Aprend. no adquiridos** |  |  |
| **Tutoría compartida** |  |  |
| **Seguimiento tutoría personalizada** |  | |  | | --- | | * Agenda. * Tiempo de estudio en casa. * Control de realización de tareas | |
| **Compromiso de convivencia** |  |  |
| **Compromiso educativo con familias** |  |  |
| **Método de evaluación alternativo a las pruebas escritas** |  |  |
| **Adaptación de pruebas escritas** |  |  |
| **Alumnado con NEAE** |  |  |
| **Programa Específico**  **(alumnado con NEAE)** |  |  |

Otras actuaciones:

**DOCUMENTO III: MEDIDAS GENERALES PARA LAS ÁREAS**

DATOS GENERALES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ALUMNO/A | | |
| DEPARTAMENTO | MATERIA | PROFESOR |

MEDIDAS

|  |  |
| --- | --- |
|  | Posición cerca del profesor/a en las filas delanteras al objeto de un mayor seguimiento de tiempos y ritmos de aprendizaje. |
|  | Distribución cuidadosa del trabajo que se les exija y continua revisión del mismo. |
|  | Corrección frecuente del cuaderno del alumno/a. |
|  | Diversificación de tareas en la clase y apoyo y exigencia en su realización. |
|  | Compañero/a tutor/a: Un alumno/a de mayor nivel como apoyo para la realización de ciertas actividades. |
|  | Tareas de refuerzo sobre los puntos donde presenta el alumno/a más dificultad, a realizar en casa trabajando material suplementario, en forma de fichas, ejercicios... |
|  | Comunicación a los tutores legales de sus dificultades y manejo de la posibilidad de que le ayude algún miembro de su familia en la realización de los deberes. |
|  | Actividades de ampliación |
|  | Utilizar un material diferente al del resto del grupo |
|  | Otras: |

ACTIVIDADES

|  |
| --- |
| ACTIVIDADES PREVISTAS: |

EVALUACIÓN:

|  |
| --- |
| CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN. CALIFICACIÓN: |

ASESORAMIENTO / ATENCIÓN PERSONALIZADA:

|  |
| --- |
| HORARIO DE SEGUIMIENTO: |
| LUGAR DE SEGUIMIENTO: |

**DOCUMENTO IV: SEGUIMIENTO DEL PLAN ESPECÍFICO PERSONALIZADO DEL ALUMNO/A**

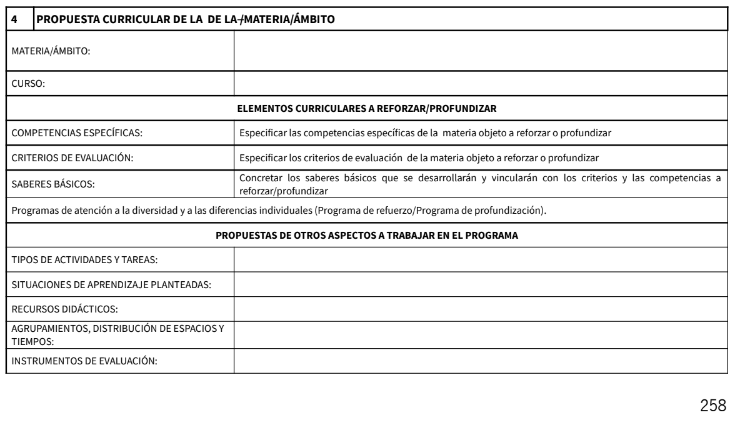
|  |
| --- |
| PRIMERA EVALUACIÓN |
| EVALUACIÓN INICIAL (análisis de los resultados, medidas a desarrollar tras la evaluación inicial) |
| VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS EN LA EVALUACIÓN INICIAL |
| SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS EN LA EVALUACIÓN INICIAL. OTRAS MEDIDAS A DESARROLLAR |
| ENTREVISTAS CON LA FAMILIA |

|  |
| --- |
| SEGUNDA EVALUACIÓN |
| RESULTADOS PRIMERA EVALUACIÓN |
| VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS |
| SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS. OTRAS MEDIDAS A DESARROLLAR |
| ENTREVISTAS CON LA FAMILIA |

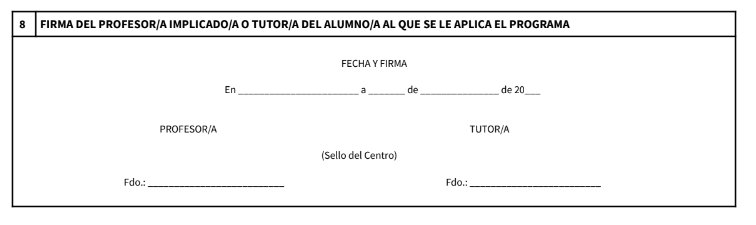
|  |
| --- |
| TERCERA EVALUACIÓN |
| RESULTADOS SEGUNDA EVALUACIÓN |
| VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS |
| OTRAS MEDIDAS A DESARROLLAR |
| ENTREVISTAS CON LA FAMILIA |

El modelo que la Junta de Andalucía aporta es:

****







* + 1. Programa de profundización

Está dirigido al alumnado con mayor capacidad y motivación para aprender. Se pretende con él tener un modelo de enseñanza basado en los principios de equidad y excelencia, una educación inclusiva, intercultural y plural que atenderá al desarrollo personal, interpersonal, social y profesional haciendo conscientes a los estudiantes de sus propias capacidades y motivarles para esforzarse en desarrollarlas. Tendrá por objetivos:

– Atender adecuadamente y de forma específica a los alumnos con mayor rendimiento y motivación para aprender de manera que se le ofrezcan respuestas adaptadas a sus posibilidades, lo que ayudará a que continúen avanzando en su aprendizaje y logro de competencias sin riesgo de abandono o desinterés en estudios posteriores.

– Mejorar los niveles altos de rendimiento y resultados de este alumnado para desarrollar al máximo su potencial de aprendizaje y elevar con ello los niveles de excelencia del Sistema Educativo  
Potenciar la adquisición de competencias por medio de criterios metodológicos adecuados para conseguir formar ciudadanos mejor preparados, profesional y personalmente. Esta metodología podría servir en algunos casos de referencia para el trabajo en el aula.

– Impulsar el interés del alumnado por la investigación para fomentar y aumentar la vocación científica de los futuros ciudadanos/as.

El profesorado dispone de una batería de actividades de ampliación por unidad en formato imprimible y editable para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso de la ampliación, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos/as cuyas capacidades, intereses o motivaciones sean mayores que las del grupo.

* + 1. Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales de 4º de ESO

El Departamento de Matemáticas en Libre Disposición imparte la asignatura de Refuerzo de Matemáticas, la cual tiene como finalidad completar el desarrollo de las capacidades enunciadas en los objetivos previstos y potenciar el dominio de la competencia matemática a través de la resolución de problemas cotidianos. Se suele aplicar a alumnos/as que presenten ciertas dificultades de tipo puntual en su proceso de aprendizaje.

Los objetivos, contenidos, y criterios de evaluación son los mismos que los programados para la materia de matemáticas de su curso correspondiente.

Seremos flexibles en la temporalización teniendo en cuenta que el objetivo principal no es ver de nuevo todos los contenidos con la misma profundidad, sino reforzar o aclarar conceptos no asimilados.

La metodología que vamos a utilizar se va a basar en el papel activo de los alumnos/as, intentando que éstos tomen parte activa de su aprendizaje, quedando en un segundo plano la parte expositiva del profesor. En esta materia no daremos conceptos que no se hayan dado previamente en clase de matemáticas, por ello, el alumno/a ya sabe de antemano los contenidos que se van a trabajar.

Las actividades a realizar estarán en la línea de trabajo realizado en clase de matemáticas, tendiendo a repetir lo visto, con menor o igual grado de dificultad, según las necesidades del alumnado a través de otras situaciones para que los conceptos de matemáticas correspondientes a 1º, 2º y 3º de E.S.O. queden totalmente asimilados. Predominarán las actividades de refuerzo destinadas a cumplir el objetivo principal.

Los materiales utilizados serán fichas obtenidas de cuadernos de refuerzo de matemáticas (editoriales Anaya, SM, Bruño, entre otras), material didáctico del departamento, lecturas relacionadas con las matemáticas, colecciones de ejercicios y problemas, y todo aquello que consideremos necesario para repasar o reforzar los contenidos.

Vamos a insistir sobre todo en que el alumnado adquiera hábitos de trabajo propios de matemáticas: razonamiento lógico, cálculo mental, así como el cuidado de material, técnicas de estudio, presentación correcta de los ejercicios y problemas, limpieza del cuaderno, respeto hacia el profesor y sus compañeros…

Esta materia es evaluable y su nota será compartida con los refuerzos que tenga cada uno de los alumnos.

# Medidas específicas de atención a la diversidad

Sirven para reforzar o completar el desarrollo de las capacidades enunciadas en los objetivos previstos.

Se suelen aplicar a alumnos/as que presenten ciertas dificultades de tipo puntual en su proceso de aprendizaje.

Además, se suelen aplicar a alumnos/as con desconocimiento del idioma (quitando la parte del lenguaje hasta que maneje el idioma), se le quita la parte de problemas y se le evalúa en función de los objetivos que se le han adaptado.

En nuestro departamento haremos refuerzos de este tipo en todos los cursos, donde se dan los mismos contenidos y objetivos a un ritmo más lento.

Por otro lado, es posible que nuestro alumnado requiera de una **adaptación en los elementos curriculares básicos**: metodología, objetivos, contenidos y evaluación. Se suele aplicar a alumnos/as con deficiencias de tipo psíquico y/o mental. Corresponde hacer las adaptaciones al profesorado en coordinación con el departamento de Orientación y el de pedagogía terapéutica.

El profesorado dispone de una batería de actividades de refuerzo por unidad en formato imprimible y editable para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso del refuerzo, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos/as con mayores dificultades para seguir el ritmo de aprendizaje general del aula.

El número de alumnos/as con NEAE este curso académico en nuestro departamento es:

* Diez en primero.
* Ocho en segundo.
* Diez en tercero.
* Cuatro en cuarto.

|  |
| --- |
| INTERDISCIPLINARIDAD |

A lo largo de la historia, todas las civilizaciones han intentado entender el mundo y predecir fenómenos naturales, habiendo sido imprescindible crear y desarrollar herramientas matemáticas para calcular, medir, estudiar relaciones entre variables y producir modelos que se ajusten a la realidad. La sociedad está evolucionando de manera acelerada en los últimos tiempos y, en la actualidad, es preciso un mayor dominio de las destrezas y conocimientos matemáticos de los que se requerían hace sólo unos años, así como una mayor autonomía para afrontar los cambios que se producirán en un futuro más o menos inmediato. La toma de decisiones, rápidas en muchos casos, requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo, incluso encriptados, y en la información que manejamos cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos, fórmulas y una ingente cantidad de datos que demandan conocimientos matemáticos y estadísticos para su correcto tratamiento e interpretación. Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en la futura vida profesional. Además, la materia de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida y considerada clave por la Unión Europea porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social.

Por todo ello y dado el carácter instrumental de las matemáticas, con frecuencia se requieren en otras asignaturas determinados conocimientos matemáticos. Procuraremos en todo momento atender las necesidades que desde otras asignaturas se planteen, así como utilizar ejemplificaciones de otras ciencias.

También se colaborará en actividades complementarias y extraescolares. Se facilitará la realización, por parte del alumnado, de trabajos monográficos interdisciplinares y proyectos documentales que impliquen a varios departamentos.

|  |
| --- |
| PLAN DE LECTURA |

En cumplimiento del Artículo 26.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de Mayo de Educación para fomentar el uso de la correcta expresión oral y escrita y de la lectura, se les propondrán para ello, lectura en clase o en casa de los enunciados de los problemas, los conceptos más importantes de la misma, reseñas históricas, biografías, trabajos, artículos o libros de contenido matemático que podamos necesitar para la exposición de cualquier contenido.

En 1º, 2º, 3º y 4º de ESO se recomendará leer a los alumnos/as libros relacionados con la Matemáticas, como, por ejemplo:

* “El asesinato del profesor de Matemáticas”. Jordi Serra i Fabra.
* “Ernesto, el aprendiz de matemago”. José Núñez Santonia.
* “Malditas Matemáticas”. Carlo Fabretti.
* “El señor del cero”. Mª Ángeles Molina.
* “Esas mortíferas mates”. Kjartan Poskit.
* “Más mortíferas mates”. Kjartan Poskit.
* “Ojalá no hubiera números”. Serrano Marugan, Esteban. Edit. Nivola
* “El País de las mates para novatos”. Norman, Lucy C. Edit. Nivola.

También se llevarán a cabo las siguientes actividades:

* Invertir 5 minutos de lectura al día en nuestra materia.
* Refuerzo de la lectura y compresión lectora en el Refuerzo de Matemáticas de los distintos cursos.
* Copia de enunciados de ejercicios y problemas.
* Realización de trabajos relacionados con la materia.
* Explicación oral de la resolución de un problema.

En particular, el alumnado de 2ºESO realizará la lectura de un par de capítulos, en la biblioteca, del libro “El asesinato del profesor de Matemáticas”, así como una ficha de trabajo evaluable sobre los mismos.

|  |
| --- |
| MATERIALES Y RECURSOS |

El correcto uso de materiales y recursos facilita el trabajo independiente y en equipo de nuestro alumnado, ofreciendo al profesor más tiempo para la preparación y control de las actividades escolares y para el contacto directo con los estudiantes.

Los materiales y recursos son el puente que permite al alumno recorrer el camino entre las explicaciones del profesor y la realidad. En este sentido destacamos alguna de sus finalidades:

* Aproximar al alumno a la realidad de lo que pretende que éste aprenda ofreciéndole una noción más exacta de los contenidos estudiados.
* Facilitar la comprensión de los hechos y conceptos, economizando esfuerzos.
* Contribuir a la fijación del aprendizaje a través de la impresión viva y sugestiva que produce.

A continuación, se describen algunos de los materiales y recursos necesarios para poner en práctica esta programación:

* **Periódicos y revistas.** Los trabajos de divulgación de algunos periódicos pueden servir como origen de trabajos grupales de investigación.
* **Calculadora científica.** La incorporación didáctica de la calculadora científica es fundamental en esta etapa educativa. Un uso racional de la calculadora y sus funciones puede potenciar la comprensión y agilidad en los cálculos. Además, el tratamiento de funciones trigonométricas, exponenciales, logarítmicas… la hacen imprescindible.
* **Ordenador:** es un instrumento educativo que puede tener en la enseñanza aplicaciones como la obtención de información o facilitar la comprensión de ciertos contenidos matemáticos.
* **Material informático:** se podrán utilizar los programas informáticos “Geogebra”, “Wiris”, “WxMáxima” y hojas de cálculo.
* **Blog y plataformas educativas,** como la plataforma educativa Moodle.
* **La red Internet,** será usada para búsqueda de información.
* **Medios audiovisuales:** vídeo, DVD, proyector, televisión, etc.
* **Otros recursos materiales.** Se pueden utilizar materiales para tomar medidas como pueden ser reglas, cintas métricas, semicírculo graduado, etc.
* **Pizarra digital.** Nos permitirá realizar las representaciones de funciones o figuras geométricas de una manera más sencilla, así como un mejor acceso a internet y todos los recursos en la red.
* **Transparencias y retroproyector.** Su uso nos puede ayudar a agilizar la labor de la enseñanza y llevar material preparado para su exposición a los alumnos.
* **Papel cuadriculado e instrumentos de dibujo.** Materiales como papel, lápiz, compás, cartulinas, tijeras... nos ayudarán en geometría a construir cuerpos o figuras geométricas.
* **Mapas, planos y un globo terráqueo.** Los usaremos para explicar la Tierra, la esfera, las escalas y demás aspectos de la geometría.
* **Diapositivas de arte y fotografías.** Veremos elementos de la naturaleza y del día a día.
* **Libros y material impreso.**

El libro es un instrumento de instrucción que puede resultar útil, pero no es el único, usado como guía y complemento para el alumno, para ver de otra forma la teoría, realizar ejercicios, consultarlo, etcétera.

Los libros utilizados en el presente curso son:

|  |  |
| --- | --- |
| **2º ESO MATEMÁTICAS** | Matemáticas 2º ESO  Editorial MC GRAW HILL |
| **4º ESO MATEMÁTICAS APLICADAS** | Matemáticas Aplicadas 4º ESO  Editorial MC GRAW HILL |
| **4º ESO MATEMÁTICAS ACADÉMICAS** | Matemáticas Académicas 4º ESO  Editorial MC GRAW HILL |
| **2º ESO TECNOLOGÍA** | Technology  Editorial esobook |
| **4ºESO TECNOLOGÍA** | Editorial Santillana Grazalema |

Asimismo, utilizaremos fotocopias con las relaciones de ejercicios y las notas históricas. La utilización de relaciones de refuerzo y ampliación constituirán un elemento de ayuda al tratamiento de la diversidad.

|  |
| --- |
| ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES |

El departamento de matemáticas tiene programadas las siguientes actividades complementarias o extraescolares para el curso 2021/2022:

* Participación del alumnado y el Departamento en las Jornadas culturales que se realicen a lo largo del curso en el centro.
* Del mismo modo se plantea tomar partida en aquellas actividades de naturaleza matemática que lleven a cabo las distintas asociaciones, como THALES o la RSME, u otros centros y que sean de interés para nuestros alumnos.
* Fotociencia. Desde el área Científico-Matemática se ha propuesto la actividad Fotociencia en la que participa el Departamento de Matemáticas y que consiste en la realización de una fotografía de carácter científico.
* Actividad del Día de Pi, a realizar en colaboración con el departamento de Arte, en el que el alumnado elaborará un A4 con una frase o dibujo que contenga la palabra Pi.

## PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Está prevista media hora semanal (viernes a las 11:00) para la celebración de las reuniones del departamento. En cada reunión es intención de este departamento realizar un seguimiento de su organización y funcionamiento, así como de la evolución y aplicación de la programación didáctica. Se procurará también, en estas reuniones, consensuar criterios sobre metodología y evaluación. Igualmente se gestionará la planificación y organización de las actividades complementarias y extraescolares para que el desarrollo de éstas permita alcanzar los objetivos previstos.