

PROGRAMACIÓN LIBRE DISPOSICIÓN

1º E.S.O.

Las horas de Libre Disposición que el centro ha asignado a nuestro departamento tienen por objeto el facilitar el desarrollo de los programas de refuerzo de materias instrumentales básicas (en nuestro caso, Matemáticas) o para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, de promoción de la lectura, laboratorio, documentación y cualquiera otra actividad que se establezca en el proyecto educativo del centro.

OBJETIVOS

- Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática y utilizarlas correctamente en diferentes situaciones y contextos.
- Desarrollar estrategias de resolución de problemas y consolidarlas como método de trabajo individual y colectivo.
- Desarrollar y utilizar el razonamiento en planteamientos matemáticos, científicos y en situaciones de la realidad cotidiana.
- Resolver situaciones y problemas de su medio realizando operaciones aritméticas, utilizando fórmulas sencillas y aplicando algoritmos.
- Valorar sus propias capacidades y desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades personales y académicas.

CONTENIDOS

Los contenidos constituirán una selección y adaptación de los determinados en el currículo del área de Matemáticas establecidos en la normativa vigente para cada curso. Dicha selección y adaptación será realizada por el profesorado encargado de impartir dichas horas, en función de las necesidades detectadas en el alumnado, y tendrá una doble finalidad. Pretenderá contribuir, por un lado a la consecución intrínseca de los objetivos enumerados arriba, y por otro a facilitar la adquisición de las competencias básicas que aparecen en los objetivos de etapa para el área de matemáticas, de modo que sirvan como ayuda para superar las materias de

matemáticas en las que los alumnos y alumnas se encuentren matriculados o tengan pendientes de cursos anteriores.

Metodológicamente, se pretende que haya un **intenso predominio de lo procedimental y actitudinal** sobre lo puramente conceptual. Se pretende con ello, dotar a los alumnos y alumnas de unas herramientas necesarias y suficientes que les permitan acceder a los aprendizajes del área de Matemáticas y a utilizarlos con éxito en el discurrir de la vida cotidiana.

El profesorado organizará y secuenciará los contenidos y adaptará la metodología de los diferentes bloques de acuerdo con las necesidades de sus alumnos y alumnas. Los contenidos se organizarán en bloques.

Bloque 1: Números

Las dificultades de aprendizaje en referencia a los contenidos de los números y las operaciones aritméticas, que previamente deben evaluarse en cada alumno para enfocar la acción didáctica de la forma más conveniente, se resumen en los siguientes aspectos: en primer lugar, errores en la selección de la operación apropiada para aplicarla en la resolución de problemas prácticos; dificultad para comprender la jerarquía de las operaciones; dificultad de obtención y utilización de porcentajes sencillos y escasa utilización del lenguaje de fracciones simples en contextos apropiados; Estos problemas evidenciados constituyen obstáculos determinantes para continuar con garantías de éxito los futuros aprendizajes matemáticos. La comprensión y la utilización correcta de estos contenidos forman una base sólida sobre los que se asientan los restantes conceptos, procedimientos y destrezas matemáticas. De ahí, que sea necesario consolidar estos aprendizajes antes de continuar con los contenidos posteriores.

Los contenidos que se trabajarán, adaptados al curso de 1º de E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Reconocimiento, interpretación y utilización de los números enteros, decimales, fracciones y porcentajes.

- Reconocimiento, interpretación y utilización de las operaciones con números enteros, decimales y fracciones.
- Utilización de estrategias de cálculo escrito y mental. Estimación.
- Comprobación de las estimaciones y predicciones realizadas a través del cálculo.
- Empleo de números enteros, decimales y fracciones en diferentes contextos
- Conversión de fracciones a números decimales y viceversa

Bloque 2: Álgebra

Las dificultades para expresar simbólicamente determinadas relaciones y procesos de carácter general, la escasa destreza para obtener unas expresiones a partir de otras y la utilización de expresiones algebraicas y ecuaciones carentes de sentido constituyen los problemas más frecuentes que un alumno o alumna suele mostrar en referencia al lenguaje algebraico.

Dichas dificultades hacen referencia a la confusión entre variable e incógnita, dificultad para operar con polinomios, dificultad para comprender la utilidad de los polinomios, dificultad para establecer una ecuación o un sistema de ecuaciones que permita la resolución de un determinado problema, dificultad para interpretar la solución de una ecuación. Los contenidos que se trabajarán, adaptados al curso de 1º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Traducción del lenguaje habitual al simbólico.
- Traducción del lenguaje simbólico al habitual.
- Resolución de ecuaciones de primer grado.
- Planteamiento de una ecuación de primer grado que permita resolver un determinado problema planteado. Utilización de la simbolización en la resolución de problemas del mundo cotidiano.

Bloque 3: Geometría

Las dificultades que el alumnado suele tener con la Geometría estriban en el uso inadecuado de fórmulas que permitan el cálculo de áreas, perímetros o volúmenes. Con frecuencia, memorizan fórmulas sin comprender su utilidad, no visualizan las

figuras geométricas de estudio, y necesitan actividades que fomenten su creatividad y percepción espacial.

Los contenidos que se trabajarán, adaptados al curso de 1º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Reconocimiento de ángulos
- Reconocimiento de figura planas: Triángulos, polígonos y figuras circulares.
- Áreas y perímetros. Resolución de problemas del mundo cotidiano.

Bloque 4: Funciones y Gráficas

Las dificultades que el alumnado suele tener con el estudio de gráficas y funciones estriban en la dificultad para analizar el significado de una gráfica, dificultad para establecer una fórmula algebraica que resuma el comportamiento de una gráfica o de una situación de proporcionalidad entre variables, dificultad para comprender la relación entre función y gráfica. Los contenidos que se trabajarán, adaptados al curso de 1º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Uso de la constante de proporcionalidad. Razones. Representación gráfica de una situación que viene dada a partir de una proporcionalidad directa.
- Interpretación de las gráficas como relación entre dos magnitudes. Observación y experimentación en casos prácticos.

BLOQUE 5: Estadística y Probabilidad

Los contenidos que se trabajarán, adaptados al cursos de 1º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Población y muestra. Diferentes formas de recogida de información.
- Organización de los datos en tablas de frecuencias.
- Diagramas estadísticos. Análisis de los aspectos más destacables de los gráficos.

Bloque 6: La Resolución de Problemas

Una de las dificultades que tienen los alumnos y alumnas cuando se enfrentan a un problema es que no disponen de estrategias y procedimientos de resolución, por lo que son incapaces de intentarlo o se lanzan a responder casi de forma instantánea y

automática, sin analizar la actividad propuesta, con lo que es fácil cometer errores, tanto conceptuales como procedimentales. Es, por tanto, una necesidad prioritaria proporcionar estrategias para la resolución de estas tareas. Interpretar el sentido de un problema, seleccionar los datos relevantes, establecer hipótesis de trabajo, disponer de elementos de resolución (operaciones y secuenciación de las mismas), estimar un resultado, comprobar la validez de la ejecución, son acciones procedimentales esenciales que han de potenciarse para abordar con garantías de éxito muchos aprendizajes escolares.

En definitiva, un alumno o una alumna para resolver un problema debe comprender la situación, planificar cómo resolverlo, poner en marcha los elementos de resolución y evaluar el proceso y el resultado final. El objetivo que se pretende conseguir es sistematizar estos procedimientos y conseguir que sean útiles y válidos para abordar adecuadamente la resolución de problemas matemáticos y de otras áreas.

Las dificultades de aprendizaje generalizadas que se asocian con la resolución de problemas estriban en la dificultad para comprender con claridad la actividad propuesta, que se pone de manifiesto en la imposibilidad de explicar a otra persona en qué consiste el problema, en la dificultad de identificación de la información relevante, en la selección de estrategias y operaciones correctas según los planteamientos iniciales y en la escasa perseverancia en la búsqueda de procedimientos y soluciones adecuadas. Los contenidos que se trabajarán, adaptados al cursos de 1º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Comprensión y expresión de textos y mensajes susceptibles de tratamiento matemático.
- Organización de la información.
- Razonamiento inductivo, por analogías, espacial, informal,...
- Utilización de tanteos y estrategia de ensayo y error.
- Verificación e interpretación de resultados.

METODOLOGÍA

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016 (BOJA 28 de Julio de 2016) recoge una serie de recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, que atenderemos en nuestra práctica docente y que son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.

En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

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

- g)** Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.
- h)** Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
- i)** Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- j)** Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- k)** Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

De acuerdo a tales recomendaciones, la metodología que se llevará a cabo estará próxima a una metodología participativa, reflexiva y activa, para lo que se considerará el papel activo del alumnado en el aprendizaje con el objeto de que éste resulte significativo. Todo esto supone considerar los intereses que motiven a los alumnos y alumnas a actuar.

Las Matemáticas van a contribuir al desarrollo en el alumnado de un pensamiento científico de manera que pueda desarrollar sus propias hipótesis, plantear sus propios problemas y resolverlos de manera lógica y ordenada en los procedimientos.

También resulta importante y enriquecedor para el alumnado asociar conocimientos de las matemáticas con otras áreas, por lo que la interdisciplinariedad con otras áreas

cobra un papel fundamental, ya que experimenta por sí mismo la importancia que realmente tienen en la mayoría de los ámbitos de la vida cotidiana. Para que todo ello sea posible, la metodología que se llevará a cabo se situará entre los dos polos opuestos, esto es, entre la enseñanza expositiva (clase magistral, exposición oral) y la enseñanza por descubrimiento (algoritmos, investigación de los alumnos). Atendiendo a los argumentos anteriores se llevarán a cabo los siguientes tipos de actividades:

- **Actividades de inicio y motivación**, para detectar los conocimientos previos del alumno/a y con el fin de tener un carácter motivador que trata de fomentar el interés del alumno hacia los nuevos contenidos que se van a trabajar. Si los conocimientos previos de algún alumno no permiten enlazar con las nuevas enseñanzas, se propondrán a estos alumnos actividades orientadas a proporcionar los conocimientos indispensables para iniciar con garantías los nuevos contenidos y así asegurar el aprendizaje significativo.

- **Actividades para la consolidación de los procedimientos**, consiguiendo con ellas que el alumno automatice los procedimientos expuestos. De no hacerlo así, el alumno se sentirá inseguro cada vez que tenga que aplicar ese procedimiento. Resultan ideales para el aprendizaje de determinadas destrezas algebraicas.

- **Actividades de investigación**, en las que los alumnos tienen que indagar o analizar algo en grupo o por sí solos. Si los resultados de las investigaciones son dispares se debe propiciar el debate entre los alumnos.

- **Actividades TIC**, utilizando las nuevas tecnologías tales como internet, y la utilización de software libre como los programas:

- **Wiris** (para la parte de aritmética, álgebra y funciones)
- **GeoGebra** (para geometría)
- **Kahoot** aplicación que se engloba dentro del aprendizaje móvil electrónico y de la ludificación, permitiendo al alumnado aprender por medio del juego pero fuera de un contexto lúdico. La idea es que el alumno aprenda jugando dentro del aula para que la experiencia de aprendizaje sea más motivadora.
- **Plickers** es una aplicación de realidad aumentada que se puede utilizar a través de móviles o tabletas. Mediante esta aplicación el profesor realiza **preguntas de opción múltiple** o de verdadero o falso que se plantean a los estudiantes.

- **ThatQuiz** es un sitio muy completo e interactivo en el que los alumnos pueden realizar ejercicios de matemáticas y de otras materias, pudiendo el profesor de forma muy sencilla llevar un completo control de sus resultados.
- Aplicación **Descartes** en la que están disponibles unidades interactivas de todos los bloques y cursos, el alumnado entrará en contacto con las tecnologías de la información y comunicación permitiéndoles analizar, investigar e interpretar todo tipo de resultados matemáticos. En este sentido habrá que tener en cuenta las limitaciones de recursos que existen en nuestro centro.

- **Actividades para estimular el interés y el hábito de la lectura**, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público:

- Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la búsqueda de textos, su selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:
 - Diferentes tipos de textos, autores e intenciones.
 - Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos).
Diversidad de fuentes (materiales académicos y auténticos)
- Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).
 - Exigir respeto en el uso del lenguaje.
 - Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.
 - Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía.
 - Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.
 - Analizar y velar por:
 - La observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.
 - El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.
 - La adecuación y análisis del público destinatario y adaptación de la en función del mismo.

- **Actividades de Atención a la Diversidad.** Se propondrán actividades de refuerzo para el alumnado que presenta dificultad en el aprendizaje de algunos de los contenidos matemáticos, y actividades de ampliación, con el objetivo de la adquisición de conocimientos o la mejora y profundización en el aprendizaje de los conocimientos ya adquiridos.

Los materiales y recursos que a utilizar, dependiendo de los cursos y de las distintas unidades didácticas, son:

Calculadora científica.

La incorporación didáctica de la calculadora científica es fundamental en esta etapa educativa. De hecho, el manejo y el uso de la calculadora son en si mismos objetivos de aprendizaje en el diseño curricular de las matemáticas de la ESO.

No obstante, existe una dificultad real que es el abuso y uso prematuro de la calculadora. Usar la calculadora para hacer simples operaciones combinadas con números enteros o con fracciones, por ejemplo, cuando aún no se han afianzado esas destrezas en los cálculos, no es lo correcto. Por ello, es importante inculcar en el alumnado un uso racional de la calculadora y sus funciones, potenciando así la comprensión y agilidad en los cálculos.

Es por ese motivo por el que creemos conveniente la no utilización de la calculadora en 1º ESO salvo casos excepcionales.

Ordenadores.

El ordenador proporciona una forma cómoda de procesar y representar la información, permitiendo que el alumno dedique su atención al sentido de los datos y al análisis de los resultados. También permite ejecutar órdenes de muy distinto tipo (dibujos, cálculos, decisiones...) con gran rapidez. Por tanto, puede simular experiencias aleatorias que manualmente sería imposible realizar, trazar una o varias gráficas a partir de datos o fórmulas, ejecutar algoritmos de cálculos largos y tediosos o con expresiones complicadas. Otra característica es la de interactuar con el usuario, que puede intervenir en determinados momentos proponiendo datos o tareas nuevas en función de los resultados que se van obteniendo, lo que le convierte en un

poderoso instrumento de exploración e indagación, todo esto sin olvidar la extraordinaria fuente de consulta e investigación de la que disponemos en la actualidad como es internet.

En función de varias variables (características del grupo, disponibilidad de recursos..) se podrá utilizar en el aula cuando el profesor así lo considere oportuno. Existen múltiples recursos como por ejemplo, **Wiris**, **Geogebra** (geometría), **Kahoot**, **Pickers**... No obstante hay que dejar claro la falta de recursos en cuanto a material informático existente en nuestro centro, lo que dificulta su uso de forma habitual.

Medios audiovisuales

Las producciones audiovisuales pueden servir como punto de unión entre los contenidos del aprendizaje matemático y la experiencia cotidiana del entorno, los contenidos de otras disciplinas y los mensajes que se reciben a través de los medios de comunicación. Existen excelentes filmes sobre historia de las matemáticas, donde se explicitan los avances conjuntos con otros aspectos del saber y otras necesidades prácticas de la época.

Materiales escritos

Además del importante papel que desempeña el libro de texto, es indudable el valor que, tanto para el profesor como para el alumno, tiene el uso de otros materiales escritos: relaciones de actividades, libros de consulta, de divulgación, de problemas, de juegos lógicos y matemáticos, sobre temas monográficos, ilustraciones gráficas, etc. Del mismo modo, resulta un recurso útil el uso de materiales periodísticos escritos, tales como recortes de periódico o revistas, en los que aparecen noticias, más o menos actuales en las que aparecen elementos matemáticos relacionados con la unidad que se está trabajando.

Materiales manipulables

Los materiales manipulables son un recurso sumamente eficaz que puede complementar el aprendizaje de las matemáticas en determinadas unidades, pues

fomenta en el alumno la observación, la experimentación y la reflexión necesarias para construir sus propias ideas matemáticas. Materiales tales como poliedros, materiales de medida (regla, transportador de ángulos, compás ,...), cuerda y gomas elásticas para visualizar deformaciones de figuras, dados de diferentes tipos, cartas de baraja, bolas de colores para experimentos de azar (probabilidad), espejos para visualizar simetrías y generar figuras,...

EVALUACIÓN

La evaluación educativa se entiende como una actividad básicamente valorativa e investigadora, facilitadora de cambio educativo y desarrollo profesional docente. En este sentido, el análisis de los procesos de aprendizaje de los alumnos ha de tener en cuenta las características y las necesidades particulares de cada uno, así como su evolución educativa.

Esta concepción de la evaluación implica la adopción de unos criterios de evaluación que emanen de la justificación que se ha hecho de la materia y, por tanto, de la propuesta de objetivos realizada. El nivel de desarrollo de los objetivos no ha de ser establecido de manera rígida, sino con la flexibilidad que se deriva de las circunstancias personales y contextuales de los alumnos.

Plan de Evaluación y Criterios de Calificación

Debido a que estos alumnos tienen dificultades en nuestra área, además de tener en cuenta todo lo anterior, se resolverán dudas y se elaborarán actividades acerca de los contenidos que se vayan tratando en la asignatura de Matemáticas y por este motivo, se evaluará muy especialmente el trabajo realizado por el alumno, tanto en clase como en casa. También se observará la participación, el esfuerzo, el interés y la actitud.

El Programa de Refuerzo (libre disposición) no es evaluable, pero sí es obligatorio informar a la familia de la evolución de los alumnos a través de una observación que se incluirá en el boletín de notas.

Independientemente de la observación anterior, consideramos oportuno que los profesores que imparten el Programa de Refuerzo informen de la evolución de sus alumnos a los que les dan la asignatura de Matemáticas, a fin de que éstos últimos puedan tener en cuenta dicho progreso, si así lo creen conveniente, en la evaluación de su materia.

Pensamos que, de este modo, se motiva también al alumnado que participa en esta modalidad.

PROGRAMACIÓN LIBRE DISPOSICIÓN

2º E.S.O.

Las horas de Libre Disposición que el centro ha asignado a nuestro departamento tienen por objeto el facilitar el desarrollo de los programas de refuerzo de materias instrumentales básicas (en nuestro caso, Matemáticas) o para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, de promoción de la lectura, laboratorio, documentación y cualquiera otra actividad que se establezca en el proyecto educativo del centro.

OBJETIVOS

- Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática y utilizarlas correctamente en diferentes situaciones y contextos.
- Desarrollar estrategias de resolución de problemas y consolidarlas como método de trabajo individual y colectivo.
- Desarrollar y utilizar el razonamiento en planteamientos matemáticos, científicos y en situaciones de la realidad cotidiana.
- Resolver situaciones y problemas de su medio realizando operaciones aritméticas, utilizando fórmulas sencillas y aplicando algoritmos.
- Valorar sus propias capacidades y desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades personales y académicas.

CONTENIDOS

Los contenidos constituirán una selección y adaptación de los determinados en el currículo del área de Matemáticas establecidos en la normativa vigente para cada curso. Dicha selección y adaptación será realizada por el profesorado encargado de impartir dichas horas, en función de las necesidades detectadas en el alumnado, y tendrá una doble finalidad. Pretenderá contribuir, por un lado a la consecución intrínseca de los objetivos enumerados arriba, y por otro a facilitar la adquisición de las competencias básicas que aparecen en los objetivos de etapa para el área de matemáticas, de modo que sirvan como ayuda para superar las materias de matemáticas en las que los alumnos y alumnas se encuentren matriculados o tengan pendientes de cursos anteriores.

Metodológicamente, se pretende que haya un **intenso predominio de lo procedimental y actitudinal** sobre lo puramente conceptual. Se pretende con ello, dotar a los alumnos y alumnas de unas herramientas necesarias y suficientes que les permitan acceder a los aprendizajes del área de Matemáticas y a utilizarlos con éxito en el discurrir de la vida cotidiana.

El profesorado organizará y secuenciará los contenidos y adaptará la metodología de los diferentes bloques de acuerdo con las necesidades de sus alumnos y alumnas. Los contenidos se organizarán en bloques.

Bloque 1: Números

Las dificultades de aprendizaje en referencia a los contenidos de los números y las operaciones aritméticas, que previamente deben evaluarse en cada alumno para enfocar la acción didáctica de la forma más conveniente, se resumen en los siguientes aspectos: en primer lugar, errores en la selección de la operación apropiada para aplicarla en la resolución de problemas prácticos; dificultad para comprender la jerarquía de las operaciones; dificultad de obtención y utilización de porcentajes sencillos y escasa utilización del lenguaje de fracciones simples en contextos apropiados; Estos problemas evidenciados constituyen obstáculos determinantes para continuar con garantías de éxito los futuros aprendizajes matemáticos. La comprensión y la utilización correcta de estos contenidos forman una base sólida

sobre los que se asientan los restantes conceptos, procedimientos y destrezas matemáticas. De ahí, que sea necesario consolidar estos aprendizajes antes de continuar con los contenidos posteriores.

Los contenidos que se trabajarán, adaptados al curso de 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Reconocimiento, interpretación y utilización de los números enteros, decimales, fracciones y porcentajes.
- Reconocimiento, interpretación y utilización de las operaciones con números enteros, fracciones, números decimales, potencias y radicales.
- Utilización de estrategias de cálculo escrito y mental. Estimación.
- Comprobación de las estimaciones y predicciones realizadas a través del cálculo.
- Empleo de números enteros, decimales y fracciones en diferentes contextos
- Utilización crítica de la calculadora.

Bloque 2: Álgebra

Las dificultades para expresar simbólicamente determinadas relaciones y procesos de carácter general, la escasa destreza para obtener unas expresiones a partir de otras y la utilización de expresiones algebraicas y ecuaciones carentes de sentido constituye los problemas más frecuentes que un alumno o alumna suele mostrar en referencia al lenguaje algebraico.

Dichas dificultades hacen referencia a la confusión entre variable e incógnita, dificultad para operar con polinomios, dificultad para comprender la utilidad de los polinomios, dificultad para establecer una ecuación o un sistema de ecuaciones que permita la resolución de un determinado problema, dificultad para interpretar la solución de una ecuación. Los contenidos que se trabajarán, adaptados al curso de 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Resolución de problemas en los que es necesario el uso de polinomios
- Interpretación del valor numérico de un polinomio
- Comprensión y empleo de la factorización de polinomios
- Resolución de ecuaciones de primer y de segundo grado.

- Resolución de ecuaciones de sistemas de dos ecuaciones lineales.
- Planteamiento de una ecuación o sistema de ecuaciones que permita resolver un determinado problema planteado.
- Comprensión de las ventajas que ofrece el álgebra para la resolución de problemas.

Bloque 3: Geometría

Las dificultades que el alumnado suele tener con la Geometría estriban en el uso inadecuado de fórmulas que permitan el cálculo de áreas, perímetros o volúmenes. Con frecuencia, memorizan fórmulas sin comprender su utilidad, no visualizan las figuras geométricas de estudio, y necesitan actividades que fomenten su creatividad y percepción espacial.

Los contenidos que se trabajarán, adaptados al curso de 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Uso de Geogebra para la visualización de figuras geométricas y relaciones entre las mismas.
- Aplicación de los teoremas de Pitágoras y Thales para la resolución de problema
- Cálculo de áreas y perímetros de polígonos
- Cálculo de longitud y área de una figura circular
- Cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos

Bloque 4: Funciones y Gráficas

Las dificultades que el alumnado suele tener con el estudio de gráficas y funciones estriban en la dificultad para analizar el significado de una gráfica, dificultad para establecer una fórmula algebraica que resuma el comportamiento de una gráfica o de una situación de proporcionalidad entre variables, dificultad para comprender la relación entre función y gráfica. Los contenidos que se trabajarán, adaptados al curso de 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Representación gráfica de una situación que viene dada a partir de una proporcionalidad inversa.
- Representación gráfica de funciones lineales y afines.
- Uso de Geogebra para la visualizar la relación entre funciones y gráficas
- Reconocimiento de situaciones en las que aparezcan diferentes tipos de funciones en sus diferentes formas y contextos
- Identificación e interpretación de los elementos característicos de una función

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

Los contenidos que se trabajarán, adaptados al curso de 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Diferentes formas de recogida de información. Organización de los datos en tablas.
- Frecuencias absolutas y relativas, ordinarias y acumuladas.
- Estudio de parámetros estadísticos (media aritmética, mediana y moda)
- Diagramas estadísticos. Análisis de los aspectos más destacables de los gráficos.

Bloque 6: La Resolución de Problemas

Una de las dificultades que tienen los alumnos y alumnas cuando se enfrentan a un problema es que no disponen de estrategias y procedimientos de resolución, por lo que son incapaces de intentarlo o se lanzan a responder casi de forma instantánea y automática, sin analizar la actividad propuesta, con lo que es fácil cometer errores, tanto conceptuales como procedimentales. Es, por tanto, una necesidad prioritaria proporcionar estrategias para la resolución de estas tareas. Interpretar el sentido de un problema, seleccionar los datos relevantes, establecer hipótesis de trabajo, disponer de elementos de resolución (operaciones y secuenciación de las mismas), estimar un resultado, comprobar la validez de la ejecución, son acciones procedimentales esenciales que han de potenciarse para abordar con garantías de éxito muchos aprendizajes escolares.

En definitiva, un alumno o una alumna para resolver un problema debe comprender la situación, planificar cómo resolverlo, poner en marcha los elementos de resolución y evaluar el proceso y el resultado final. El objetivo que se pretende conseguir es sistematizar estos procedimientos y conseguir que sean útiles y válidos para abordar adecuadamente la resolución de problemas matemáticos y de otras áreas.

Las dificultades de aprendizaje generalizadas que se asocian con la resolución de problemas estriban en la dificultad para comprender con claridad la actividad propuesta, que se pone de manifiesto en la imposibilidad de explicar a otra persona en qué consiste el problema, en la dificultad de identificación de la información relevante, en la selección de estrategias y operaciones correctas según los planteamientos iniciales y en la escasa perseverancia en la búsqueda de procedimientos y soluciones adecuadas. Los contenidos que se trabajarán, adaptados al curso de 2º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Comprensión y expresión de textos y mensajes susceptibles de tratamiento matemático.
- Organización de la información.
- Razonamiento inductivo, por analogías, espacial, informal,...
- Utilización de tanteos y estrategia de ensayo y error.
- Verificación e interpretación de resultados.

METODOLOGÍA

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016 (BOJA 28 de Julio de 2016) recoge una serie de recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, que atenderemos en nuestra práctica docente y que son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.

En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

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

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

h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la

experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

De acuerdo a tales recomendaciones, la metodología que se llevará a cabo estará próxima a una metodología participativa, reflexiva y activa, para lo que se considerará el papel activo del alumnado en el aprendizaje con el objeto de que éste resulte significativo. Todo esto supone considerar los intereses que motiven a los alumnos y alumnas a actuar.

Las Matemáticas van a contribuir al desarrollo en el alumnado de un pensamiento científico de manera que pueda desarrollar sus propias hipótesis, plantear sus propios problemas y resolverlos de manera lógica y ordenada en los procedimientos.

También resulta importante y enriquecedor para el alumnado asociar conocimientos de las matemáticas con otras áreas, por lo que la interdisciplinariedad con otras áreas cobra un papel fundamental, ya que experimenta por sí mismo la importancia que realmente tienen en la mayoría de los ámbitos de la vida cotidiana. Para que todo ello sea posible, la metodología que se llevará a cabo se situará entre los dos polos opuestos, esto es, entre la enseñanza expositiva (clase magistral, exposición oral) y la enseñanza por descubrimiento (algoritmos, investigación de los alumnos).

Atendiendo a los argumentos anteriores se llevarán a cabo los siguientes tipos de actividades:

- **Actividades de inicio y motivación**, para detectar los conocimientos previos del alumno/a y con el fin de tener un carácter motivador que trata de fomentar el interés del alumno hacia los nuevos contenidos que se van a trabajar. Si los conocimientos

previos de algún alumno no permiten enlazar con las nuevas enseñanzas, se propondrán a estos alumnos actividades orientadas a proporcionar los conocimientos indispensables para iniciar con garantías los nuevos contenidos y así asegurar el aprendizaje significativo.

- **Actividades para la consolidación de los procedimientos**, consiguiendo con ellas que el alumno automatice los procedimientos expuestos. De no hacerlo así, el alumno se sentirá inseguro cada vez que tenga que aplicar ese procedimiento. Resultan ideales para el aprendizaje de determinadas destrezas algebraicas.

- **Actividades de investigación**, en las que los alumnos tienen que indagar o analizar algo en grupo o por si solos. Si los resultados de las investigaciones son dispares se debe propiciar el debate entre los alumnos.

- **Actividades TIC**, utilizando las nuevas tecnologías tales como internet, y la utilización de software libre como los programas:

- **Wiris** (para la parte de aritmética, álgebra y funciones)
- **GeoGebra** (para geometría)
- **Kahoot** aplicación que se engloba dentro del aprendizaje móvil electrónico y de la ludificación, permitiendo al alumnado aprender por medio del juego pero fuera de un contexto lúdico. La idea es que el alumno aprenda jugando dentro del aula para que la experiencia de aprendizaje sea más motivadora.
- **Plickers** es una aplicación de realidad aumentada que se puede utilizar a través de móviles o tabletas. Mediante esta aplicación el profesor realiza **preguntas de opción múltiple** o de verdadero o falso que se plantean a los estudiantes.
- **ThatQuiz** es un sitio muy completo e interactivo en el que los alumnos pueden realizar ejercicios de matemáticas y de otras materias, pudiendo el profesor de forma muy sencilla llevar un completo control de sus resultados.
- Aplicación **Descartes** en la que están disponibles unidades interactivas de todos los bloques y cursos, el alumnado entrará en contacto con las tecnologías de la información y comunicación permitiéndoles analizar, investigar e interpretar todo tipo de resultados matemáticos. En este sentido habrá que tener en cuenta las limitaciones de recursos que existen en nuestro centro.

- **Actividades para estimular el interés y el hábito de la lectura**, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público:

- Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la búsqueda de textos, su selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:
 - Diferentes tipos de textos, autores e intenciones.
 - Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos).
Diversidad de fuentes (materiales académicos y auténticos)
- Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).
 - Exigir respeto en el uso del lenguaje.
 - Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.
 - Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía.
 - Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.
 - Analizar y velar por:
 - La observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.
 - El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.
 - La adecuación y análisis del público destinatario y adaptación de la en función del mismo.

- **Actividades de Atención a la Diversidad.** Se propondrán actividades de refuerzo para el alumnado que presenta dificultad en el aprendizaje de algunos de los contenidos matemáticos, y actividades de ampliación, con el objetivo de la adquisición de conocimientos o la mejora y profundización en el aprendizaje de los conocimientos ya adquiridos.

Los materiales y recursos que a utilizar, dependiendo de los cursos y de las distintas unidades didácticas, son:

Calculadora científica.

La incorporación didáctica de la calculadora científica es fundamental en esta etapa educativa. De hecho, el manejo y el uso de la calculadora son en si mismos objetivos de aprendizaje en el diseño curricular de las matemáticas de la ESO.

No obstante, existe una dificultad real que es el abuso y uso prematuro de la calculadora. Usar la calculadora para hacer simples operaciones combinadas con números enteros o con fracciones, por ejemplo, cuando aún no se han afianzado esas destrezas en los cálculos, no es lo correcto. Por ello, es importante inculcar en el alumnado un uso racional de la calculadora y sus funciones, potenciando así la comprensión y agilidad en los cálculos.

Es por ese motivo por el que creemos conveniente la no utilización de la calculadora en 2º de ESO salvo casos excepcionales.

Ordenadores.

El ordenador proporciona una forma cómoda de procesar y representar la información, permitiendo que el alumno dedique su atención al sentido de los datos y al análisis de los resultados. También permite ejecutar órdenes de muy distinto tipo (dibujos, cálculos, decisiones...) con gran rapidez. Por tanto, puede simular experiencias aleatorias que manualmente sería imposible realizar, trazar una o varias gráficas a partir de datos o fórmulas, ejecutar algoritmos de cálculos largos y tediosos o con expresiones complicadas. Otra característica es la de interaccionar con el usuario, que puede intervenir en determinados momentos proponiendo datos o tareas nuevas en función de los resultados que se van obteniendo, lo que le convierte en un poderoso instrumento de exploración e indagación, todo esto sin olvidar la extraordinaria fuente de consulta e investigación de la que disponemos en la actualidad como es internet.

En función de varias variables (características del grupo, disponibilidad de recursos, ¿) se podrá utilizar en el aula cuando el profesor así lo considere oportuno. Existen

múltiples recursos como por ejemplo, Wiris, Geogebra (geometría), Kahoot, Pickers... No obstante hay que dejar claro la falta de recursos en cuanto a material informático existente en nuestro centro, lo que dificulta su uso de forma habitual.

Medios audiovisuales

Las producciones audiovisuales pueden servir como punto de unión entre los contenidos del aprendizaje matemático y la experiencia cotidiana del entorno, los contenidos de otras disciplinas y los mensajes que se reciben a través de los medios de comunicación. Existen excelentes filmes sobre historia de las matemáticas, donde se explicitan los avances conjuntos con otros aspectos del saber y otras necesidades prácticas de la época.

Materiales escritos

Además del importante papel que desempeña el libro de texto, es indudable el valor que, tanto para el profesor como para el alumno, tiene el uso de otros materiales escritos: relaciones de actividades, libros de consulta, de divulgación, de problemas, de juegos lógicos y matemáticos, sobre temas monográficos, ilustraciones gráficas, etc. Del mismo modo, resulta un recurso útil el uso de materiales periodísticos escritos, tales como recortes de periódico o revistas, en los que aparecen noticias, más o menos actuales en las que aparecen elementos matemáticos relacionados con la unidad que se está trabajando.

Materiales manipulables

Los materiales manipulables son un recurso sumamente eficaz que puede complementar el aprendizaje de las matemáticas en determinadas unidades, pues fomenta en el alumno la observación, la experimentación y la reflexión necesarias para construir sus propias ideas matemáticas. Materiales tales como poliedros, materiales de medida (regla, transportador de ángulos, compás ,...), cuerda y gomas elásticas para visualizar deformaciones de figuras, dados de diferentes tipos, cartas de baraja, bolas de colores para experimentos de azar (probabilidad), espejos para visualizar simetrías y generar figuras,...

EVALUACIÓN

La evaluación educativa se entiende como una actividad básicamente valorativa e investigadora, facilitadora de cambio educativo y desarrollo profesional docente. En este sentido, el análisis de los procesos de aprendizaje de los alumnos ha de tener en cuenta las características y las necesidades particulares de cada uno, así como su evolución educativa.

Esta concepción de la evaluación implica la adopción de unos criterios de evaluación que emanen de la justificación que se ha hecho de la materia y, por tanto, de la propuesta de objetivos realizada. El nivel de desarrollo de los objetivos no ha de ser establecido de manera rígida, sino con la flexibilidad que se deriva de las circunstancias personales y contextuales de los alumnos.

Plan de Evaluación y Criterios de Calificación

Debido a que estos alumnos tienen dificultades en nuestra área, además de tener en cuenta todo lo anterior, se resolverán dudas y se elaborarán actividades acerca de los contenidos que se vayan tratando en la asignatura de Matemáticas y por este motivo, se evaluará muy especialmente el trabajo realizado por el alumno, tanto en clase como en casa. También se observará la participación, el esfuerzo, el interés y la actitud.

El Programa de Refuerzo (libre disposición) no es evaluable, pero sí es obligatorio informar a la familia de la evolución de los alumnos a través de una observación que se incluirá en el boletín de notas.

Independientemente de la observación anterior, consideramos oportuno que los profesores que imparten el Programa de Refuerzo informen de la evolución de sus alumnos a los que les dan la asignatura de Matemáticas, a fin de que éstos últimos puedan tener en cuenta dicho progreso, si así lo creen conveniente, en la evaluación de su materia.

Pensamos que, de este modo, se motiva también al alumnado que participa en esta modalidad.

PROGRAMACIÓN LIBRE DISPOSICIÓN

3º E.S.O.

Las horas de Libre Disposición que el centro ha asignado a nuestro departamento tienen por objeto el facilitar el desarrollo de los programas de refuerzo de materias instrumentales básicas (en nuestro caso, Matemáticas) o para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos, de promoción de la lectura, laboratorio, documentación y cualquiera otra actividad que se establezca en el proyecto educativo del centro.

OBJETIVOS

- Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática y utilizarlas correctamente en diferentes situaciones y contextos.
- Desarrollar estrategias de resolución de problemas y consolidar las como método de trabajo individual y colectivo.
- Desarrollar y utilizar el razonamiento en planteamientos matemáticos, científicos y en situaciones de la realidad cotidiana.
- Resolver situaciones y problemas de su medio realizando operaciones aritméticas, utilizando fórmulas sencillas y aplicando algoritmos.

- Valorar sus propias capacidades y desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades personales y académicas.

CONTENIDOS

Los contenidos constituirán una selección y adaptación de los determinados en el currículo del área de Matemáticas establecidos en la normativa vigente para cada curso. Dicha selección y adaptación será realizada por el profesorado encargado de impartir dichas horas, en función de las necesidades detectadas en el alumnado, y tendrá una doble finalidad. Pretenderá contribuir, por un lado a la consecución intrínseca de los objetivos enumerados arriba, y por otro a facilitar la adquisición de las competencias básicas que aparecen en los objetivos de etapa para el área de matemáticas, de modo que sirvan como ayuda para superar las materias de matemáticas en las que los alumnos y alumnas se encuentren matriculados o tengan pendientes de cursos anteriores.

Metodológicamente, se pretende que haya un **intenso predominio de lo procedimental y actitudinal** sobre lo puramente conceptual. Se pretende con ello, dotar a los alumnos y alumnas de unas herramientas necesarias y suficientes que les permitan acceder a los aprendizajes del área de Matemáticas y a utilizarlos con éxito en el discurrir de la vida cotidiana.

El profesorado organizará y secuenciará los contenidos y adaptará la metodología de los diferentes bloques de acuerdo con las necesidades de sus alumnos y alumnas. Los contenidos se organizarán en bloques.

Bloque 1: Números

Las dificultades de aprendizaje en referencia a los contenidos de los números y las operaciones aritméticas, que previamente deben evaluarse en cada alumno para enfocar la acción didáctica de la forma más conveniente, se resumen en los siguientes aspectos: en primer lugar, errores en la selección de la operación apropiada para aplicarla en la resolución de problemas prácticos; dificultad para comprender la jerarquía de las operaciones; dificultad de obtención y utilización de porcentajes sencillos y escasa utilización del lenguaje de fracciones simples en contextos

apropiados; Estos problemas evidenciados constituyen obstáculos determinantes para continuar con garantías de éxito los futuros aprendizajes matemáticos. La comprensión y la utilización correcta de estos contenidos forman una base sólida sobre los que se asientan los restantes conceptos, procedimientos y destrezas matemáticas. De ahí, que sea necesario consolidar estos aprendizajes antes de continuar con los contenidos posteriores.

Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º, 2º y 3º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Reconocimiento, interpretación y utilización de los diferentes tipos de números reales.
- Reconocimiento, interpretación y utilización de las operaciones con fracciones, números decimales, potencias y radicales.
- Utilización de estrategias de cálculo escrito y mental. Estimación.
- Comprobación de las estimaciones y predicciones realizadas a través del cálculo.
- Utilización crítica de la calculadora.

Bloque 2: Álgebra

Las dificultades para expresar simbólicamente determinadas relaciones y procesos de carácter general, la escasa destreza para obtener unas expresiones a partir de otras y la utilización de expresiones algebraicas y ecuaciones carentes de sentido constituyen los problemas más frecuentes que un alumno o alumna suele mostrar en referencia al lenguaje algebraico.

Dichas dificultades hacen referencia a la confusión entre variable e incógnita, dificultad para operar con polinomios, dificultad para comprender la utilidad de los polinomios, dificultad para establecer una ecuación o un sistema de ecuaciones que permita la resolución de un determinado problema, dificultad para interpretar la solución de una ecuación. Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º, 2º y 3º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Resolución de problemas en los que es necesario el uso de polinomios.
- Interpretación del valor numérico de un polinomio.

- Comprensión y empleo de la factorización de polinomios
- Planteamiento de una ecuación o sistema de ecuaciones que permita resolver un determinado problema planteado.
- Comprensión de las ventajas que ofrece el álgebra para la resolución de problemas.

Bloque 3: Geometría

Las dificultades que el alumnado suele tener con la Geometría estriban en el uso inadecuado de fórmulas que permitan el cálculo de áreas, perímetros o volúmenes. Con frecuencia, memorizan fórmulas sin comprender su utilidad, no visualizan las figuras geométricas de estudio, y necesitan actividades que fomenten su creatividad y percepción espacial.

Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º, 2º y 3º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Uso de Geogebra para la visualización de figuras geométricas y relaciones entre las mismas.
- Estudio de figuras semejantes
- Aplicación de los teoremas de Pitágoras y Thales para la resolución de problemas
- Cálculo de áreas y perímetros de polígonos
- Cálculo de longitud y áreas de una figura circular
- Cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos Movimientos en el plano

Bloque 4: Funciones y Gráficas

Las dificultades que el alumnado suele tener con el estudio de gráficas y funciones estriban en la dificultad para analizar el significado de una gráfica, dificultad para establecer una fórmula algebraica que resuma el comportamiento de una gráfica o de una situación de proporcionalidad entre variables, dificultad para comprender la relación entre función y gráfica. Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º, 2º y 3º E.S.O. en que se desarrolla la optativa,son:

- Uso de Geogebra para la visualizar la relación entre situaciones cotidianas y gráficas.
- Uso de Geogebra para la visualizar la relación entre funciones y gráficas.
- Reconocimiento de situaciones en las que aparezcan diferentes tipos de funciones en sus diferentes formas y contexto.
- Identificación e interpretación de los elementos característicos de una función

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º, 2º y 3º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Diferentes formas de recogida de información. Organización de los datos entablas.
- Frecuencias absolutas y relativas, ordinarias y acumuladas. Varianza y desviación típica.
- Diagramas estadísticos. Análisis de los aspectos más destacables de los gráficos.

Bloque 6: La resolución de problemas

Una de las dificultades que tienen los alumnos y alumnas cuando se enfrentan a un problema es que no disponen de estrategias y procedimientos de resolución, por lo que son incapaces de intentarlo o se lanzan a responder casi de forma instantánea y automática, sin analizar la actividad propuesta, con lo que es fácil cometer errores, tanto conceptuales como procedimentales. Es, por tanto, una necesidad prioritaria proporcionar estrategias para la resolución de estas tareas. Interpretar el sentido de un problema, seleccionar los datos relevantes, establecer hipótesis de trabajo, disponer de elementos de resolución (operaciones y secuenciación de las mismas), estimar un resultado, comprobar la validez de la ejecución, son acciones procedimentales esenciales que han de potenciarse para abordar con garantías de éxito muchos aprendizajes escolares.

En definitiva, un alumno o una alumna para resolver un problema debe comprender la situación, planificar cómo resolverlo, poner en marcha los elementos de resolución y

evaluar el proceso y el resultado final. El objetivo que se pretende conseguir es sistematizar estos procedimientos y conseguir que sean útiles y válidos para abordar adecuadamente la resolución de problemas matemáticos y de otras áreas.

Las dificultades de aprendizaje generalizadas que se asocian con la resolución de problemas estriban en la dificultad para comprender con claridad la actividad propuesta, que se pone de manifiesto en la imposibilidad de explicar a otra persona en qué consiste el problema, en la dificultad de identificación de la información relevante, en la selección de estrategias y operaciones correctas según los planteamientos iniciales y en la escasa perseverancia en la búsqueda de procedimientos y soluciones adecuadas. Los contenidos que se trabajarán, adaptados a los cursos de 1º, 2º y 3º E.S.O. en que se desarrolla la optativa, son:

- Comprensión y expresión de textos y mensajes susceptibles de tratamiento matemático.
- Organización de la información.
- Razonamiento inductivo, por analogías, espacial, informal,...
- Utilización de tanteos y estrategia de ensayo y error.
- Verificación e interpretación de resultados.

METODOLOGÍA

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016 (BOJA 28 de Julio de 2016) recoge una serie de recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, que atenderemos en nuestra práctica docente y que son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.

En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

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

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

h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la

experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

De acuerdo a tales recomendaciones, la metodología que se llevará a cabo estará próxima a una metodología participativa, reflexiva y activa, para lo que se considerará el papel activo del alumnado en el aprendizaje con el objeto de que éste resulte significativo. Todo esto supone considerar los intereses que motiven a los alumnos y alumnas a actuar.

Las Matemáticas van a contribuir al desarrollo en el alumnado de un pensamiento científico de manera que pueda desarrollar sus propias hipótesis, plantear sus propios problemas y resolverlos de manera lógica y ordenada en los procedimientos. También resulta importante y enriquecedor para el alumnado asociar conocimientos de las matemáticas con otras áreas, por lo que la interdisciplinariedad con otras áreas cobra un papel fundamental, ya que experimenta por sí mismo la importancia que realmente tienen en la mayoría de los ámbitos de la vida cotidiana. Para que todo ello sea posible, la metodología que se llevará a cabo se situará entre los dos polos opuestos, esto es, entre la enseñanza expositiva (clase magistral, exposición oral) y la enseñanza por descubrimiento (algoritmos, investigación de los alumnos).

Atendiendo a los argumentos anteriores se llevarán a cabo los siguientes tipos de actividades:

- **Actividades de inicio y motivación**, para detectar los conocimientos previos del alumno/a y con el fin de tener un carácter motivador que trata de fomentar el interés del alumno hacia los nuevos contenidos que se van a trabajar. Si los conocimientos previos de algún alumno no permiten enlazar con las nuevas enseñanzas, se

propondrán a estos alumnos actividades orientadas a proporcionar los conocimientos indispensables para iniciar con garantías los nuevos contenidos y así asegurar el aprendizaje significativo.

- **Actividades para la consolidación de los procedimientos**, consiguiendo con ellas que el alumno automatice los procedimientos expuestos. De no hacerlo así, el alumno se sentirá inseguro cada vez que tenga que aplicar ese procedimiento. Resultan ideales para el aprendizaje de determinadas destrezas algebraicas.

- **Actividades de investigación**, en las que los alumnos tienen que indagar o analizar algo en grupo o por si solos. Si los resultados de las investigaciones son dispares se debe propiciar el debate entre los alumnos.

- **Actividades TIC**, utilizando las nuevas tecnologías tales como internet, y la utilización de software libre como los programas:

- **Wiris** (para la parte de aritmética, álgebra y funciones)
- **GeoGebra** (para geometría)
- **Kahoot** aplicación que se engloba dentro del aprendizaje móvil electrónico y de la ludificación, permitiendo al alumnado aprender por medio del juego pero fuera de un contexto lúdico. La idea es que el alumno aprenda jugando dentro del aula para que la experiencia de aprendizaje sea más motivadora.
- **Plickers** es una aplicación de realidad aumentada que se puede utilizar a través de móviles o tabletas. Mediante esta aplicación el profesor realiza **preguntas de opción múltiple** o de verdadero o falso que se plantean a los estudiantes.
- **ThatQuiz** es un sitio muy completo e interactivo en el que los alumnos pueden realizar ejercicios de matemáticas y de otras materias, pudiendo el profesor de forma muy sencilla llevar un completo control de sus resultados.
- Aplicación **Descartes** en la que están disponibles unidades interactivas de todos los bloques y cursos, el alumnado entrará en contacto con las tecnologías de la información y comunicación permitiéndoles analizar, investigar e interpretar todo tipo de resultados matemáticos. En este sentido habrá que tener en cuenta las limitaciones de recursos que existen en nuestro centro.

- **Actividades para estimular el interés y el hábito de la lectura**, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público:

- Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la búsqueda de textos, su selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:
 - Diferentes tipos de textos, autores e intenciones.
 - Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos).
Diversidad de fuentes (materiales académicos y auténticos)
- Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).
 - Exigir respeto en el uso del lenguaje.
 - Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.
 - Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía.
 - Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.
 - Analizar y velar por:
 - La observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.
 - El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.
 - La adecuación y análisis del público destinatario y adaptación de la en función del mismo.
- **Actividades de Atención a la Diversidad.** Se propondrán actividades de refuerzo para el alumnado que presenta dificultad en el aprendizaje de algunos de los contenidos matemáticos, y actividades de ampliación, con el objetivo de la adquisición de conocimientos o la mejora y profundización en el aprendizaje de los conocimientos ya adquiridos.

Los materiales y recursos que a utilizar, dependiendo de los cursos y de las distintas unidades didácticas, son:

Calculadora científica.

La incorporación didáctica de la calculadora científica es fundamental en esta etapa educativa. De hecho, el manejo y el uso de la calculadora son en si mismos objetivos de aprendizaje en el diseño curricular de las matemáticas de la ESO.

No obstante, existe una dificultad real que es el abuso y uso prematuro de la calculadora. Usar la calculadora para hacer simples operaciones combinadas con números enteros o con fracciones, por ejemplo, cuando aún no se han afianzado esas destrezas en los cálculos, no es lo correcto. Por ello, es importante inculcar en el alumnado un uso racional de la calculadora y sus funciones, potenciando así la comprensión y agilidad en los cálculos.

Es por ese motivo por el que creemos conveniente la no utilización de la calculadora en 1º y 2º de ESO salvo casos excepcionales.

Por su parte, en 3º y 4º de ESO, así como en todo el Bachillerato y la Formación Profesional Básica se hace imprescindible su uso, lo que no quita para que en algún tema en concreto se pueda trabajar sin ella.

Ordenadores.

El ordenador proporciona una forma cómoda de procesar y representar la información, permitiendo que el alumno dedique su atención al sentido de los datos y al análisis de los resultados. También permite ejecutar órdenes de muy distinto tipo (dibujos, cálculos, decisiones...) con gran rapidez. Por tanto, puede simular experiencias aleatorias que manualmente sería imposible realizar, trazar una o varias gráficas a partir de datos o fórmulas, ejecutar algoritmos de cálculos largos y tediosos o con expresiones complicadas. Otra característica es la de interaccionar con el usuario, que puede intervenir en determinados momentos proponiendo datos o tareas nuevas en función de los resultados que se van obteniendo, lo que le convierte en un poderoso instrumento de exploración e indagación, todo esto sin olvidar la extraordinaria fuente de consulta e investigación de la que disponemos en la actualidad como es internet.

En función de varias variables (características del grupo, disponibilidad de recursos, ¿) se podrá utilizar en el aula cuando el profesor así lo considere oportuno. Existen múltiples recursos como por ejemplo, **Wiris**, **Geogebra** (geometría), **Kahoot**, **Pickers...** No obstante hay que dejar claro la falta de recursos en cuanto a material informático existente en nuestro centro, lo que dificulta su uso de forma habitual.

Medios audiovisuales

Las producciones audiovisuales pueden servir como punto de unión entre los contenidos del aprendizaje matemático y la experiencia cotidiana del entorno, los contenidos de otras disciplinas y los mensajes que se reciben a través de los medios de comunicación. Existen excelentes filmes sobre historia de las matemáticas, donde se explicitan los avances conjuntos con otros aspectos del saber y otras necesidades prácticas de la época.

Materiales escritos

Además del importante papel que desempeña el libro de texto, es indudable el valor que, tanto para el profesor como para el alumno, tiene el uso de otros materiales escritos: relaciones de actividades, libros de consulta, de divulgación, de problemas, de juegos lógicos y matemáticos, sobre temas monográficos, ilustraciones gráficas, etc. Del mismo modo, resulta un recurso útil el uso de materiales periodísticos escritos, tales como recortes de periódico o revistas, en los que aparecen noticias, más o menos actuales en las que aparecen elementos matemáticos relacionados con la unidad que se está trabajando.

Materiales manipulables

Los materiales manipulables son un recurso sumamente eficaz que puede complementar el aprendizaje de las matemáticas en determinadas unidades, pues fomenta en el alumno la observación, la experimentación y la reflexión necesarias para construir sus propias ideas matemáticas. Materiales tales como poliedros, materiales de medida (regla, transportador de ángulos, compás ,...), cuerda y gomas elásticas para visualizar deformaciones de figuras, dados de diferentes tipos, cartas de baraja, bolas

de colores para experimentos de azar (probabilidad), espejos para visualizar simetrías y generar figuras,...

EVALUACIÓN

La evaluación educativa se entiende como una actividad básicamente valorativa e investigadora, facilitadora de cambio educativo y desarrollo profesional docente. En este sentido, el análisis de los procesos de aprendizaje de los alumnos ha de tener en cuenta las características y las necesidades particulares de cada uno, así como su evolución educativa.

Esta concepción de la evaluación implica la adopción de unos criterios de evaluación que emanen de la justificación que se ha hecho de la materia y, por tanto, de la propuesta de objetivos realizada. El nivel de desarrollo de los objetivos no ha de ser establecido de manera rígida, sino con la flexibilidad que se deriva de las circunstancias personales y contextuales de los alumnos.

PLAN DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Debido a que estos alumnos tienen dificultades en nuestra área, además de tener en cuenta todo lo anterior, se resolverán dudas y se elaborarán actividades acerca de los contenidos que se vayan tratando en la asignatura de Matemáticas y por este motivo, se evaluará muy especialmente el trabajo realizado por el alumno, tanto en clase como en casa. También se observará la participación, el esfuerzo, el interés y la actitud.

El Programa de Refuerzo (libre disposición) no es evaluable, pero sí es obligatorio informar a la familia de la evolución de los alumnos a través de una observación que se incluirá en el boletín de notas.

Independientemente de la observación anterior, consideramos oportuno que los profesores que imparten el Programa de Refuerzo informen de la evolución de sus alumnos a los que les dan la asignatura de Matemáticas, a fin de que éstos últimos puedan tener en cuenta dicho progreso, si así lo creen conveniente, en la evaluación de su materia.

Pensamos que, de este modo, se motiva también al alumnado que participa en esta modalidad.

PLAN DE ACTIVIDADES DE REFUERZO Y PROFUNDIZACIÓN

ÍNDICE:

1. Justificación.
2. Criterios para determinar el alumnado receptor del Plan de Actividades de Refuerzo y de Profundización.
3. Características de las tareas que conforman el Plan de Actividades de Refuerzo y Profundización.
4. Elaboración, desarrollo y seguimiento del Plan de Actividades de refuerzo y Profundización.
5. Actividades de Matemáticas.

1.- Justificación.

De acuerdo con la INSTRUCCIÓN 10/2020, DE 15 DE JUNIO, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVA RELATIVA A LAS MEDIDAS EDUCATIVAS A ADOPTAR EN EL INICIO DEL CURSO 2020/2021 EN LOS CENTROS DOCENTES ANDALUCES QUE IMPARTEN ENSEÑANZAS DE RÉGIMEN GENERAL, el Departamento de Matemáticas establece el siguiente **Plan de Actividades de Refuerzo y Profundización** para todas las materias del departamento.

Según la **disposición Decimoprimerasobre Procesos de enseñanza-aprendizaje**, dicho **6. Plan de actividades de refuerzo** tendrá que cumplir lo siguiente:

- a) Este plan se concretará en un conjunto de actividades relevantes para la consecución de los objetivos y competencias clave, si procede, de cada curso en las diferentes enseñanzas.
- b) Dichas actividades incidirán especialmente en la globalización y el desarrollo de tareas prácticas y motivadoras en las áreas/materias de Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas y Primera Lengua Extranjera siendo los responsables de su diseño los equipos de ciclo o departamentos didácticos, con el asesoramiento de los equipos o departamentos de orientación. Las tareas responderán al Diseño Universal de los Aprendizajes (DUA), permitiendo varias estrategias didácticas para la consecución de un mismo objetivo, personalizando los instrumentos necesarios de ajuste al alumnado en su aplicación didáctica, así como en los distintos instrumentos de evaluación.
- c) Su implementación y seguimiento será tarea de los profesores y profesoras que imparten docencia a los alumnos y alumnas y, en su caso, el profesorado de apoyo u otros recursos de los que disponga el centro, con el asesoramiento de los equipos o departamentos de orientación.
- d) Para el refuerzo de dichas actividades, los centros docentes podrán optar por ofertar dentro de las áreas/materias de libre configuración autonómica, asignaturas que supongan la ampliación de las áreas/materias de carácter instrumental.
- e) Presentará las siguientes características:
 - Desarrollo de propuestas globalizadas que potencien la madurez y el desarrollo personal del alumnado a través de actividades de carácter eminentemente práctico.
 - Las actividades que se realicen deben conectar de alguna forma con el mundo real, para que el alumnado tenga oportunidad de aplicar e integrar conocimientos diversos y pueda simular situaciones reales. Debe fomentar el debate y la discusión para la toma de decisiones y la realización de la propuesta, sin perjuicio de que puedan distribuirse tareas y responsabilidades.

- f) Para el desarrollo de las estrategias del presente plan que se consideren oportunas, en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, también se podrán utilizar las horas destinadas a la libre disposición:
- Estarán destinados a reforzar aprendizajes imprescindibles de las diferentes materias troncales, utilizando para ello actividades basadas en la experimentación y orientadas al análisis de resultados, la búsqueda y tratamiento de la información obtenida desde diversas fuentes, el trabajo de síntesis, entre otras.
 - Por todo ello se debe tener en cuenta que:
 - Deben tener un carácter eminentemente práctico.
 - Se trata de materias evaluables, pero no calificables.
 - Deberán contener actividades de:
 - Debate y oratoria.
 - Exposiciones y presentaciones de divulgación por diferentes medios de los trabajos realizados.
 - Producciones educativas tangibles.
 - Se utilizarán metodologías de trabajo individual, en pequeño grupo y en gran grupo de manera equilibrada.
 - Las actividades que se realicen deben conectar de alguna forma con el mundo real, para que el alumnado tenga oportunidad de aplicar e integrar conocimientos diversos y pueda simular situaciones reales.
 - Deben fomentar el debate y la discusión para la toma de decisiones y la realización de la propuesta, sin perjuicio de que puedan distribuirse tareas y responsabilidades.

Según la **disposición Decimoprimerasobre Procesos de enseñanza-aprendizaje**, dicho **7. Plan de actividades de profundización** tendrá que cumplir lo siguiente:

*a) Se programarán actividades para aquel **alumnado que haya acreditado un alto dominio de los aprendizajes fundamentales**, a los que se podrán proponer **tareas de avance, profundización y ampliación ajustadas a sus necesidades y expectativas**, sin perjuicio de las medidas previstas para el alumnado con altas capacidades intelectuales.*

*b) El profesorado que lleve a cabo los planes de profundización, en coordinación con el tutor o tutora del grupo, así como con el resto del equipo docente, realizará a lo largo del curso escolar el **seguimiento de la evolución del alumnado**.*

*c) Dichos planes se desarrollarán **en el horario lectivo** correspondiente a las materias objeto de profundización.*

2.- Criterios para determinar el alumnado receptor del Plan de Actividades de Refuerzo y Profundización.

Se establecerá que el alumnado receptor del Plan de actividades de Refuerzo será el que haya acreditado un bajo dominio de los aprendizajes fundamentales, aquellos que hayan obtenido **resultados académicos negativos** en la evaluación previos al desarrollo de dicho plan. En el caso del primer trimestre se tendrá como referencia la Evaluación Inicial, en el segundo se tendrá como referencia los resultados de la Primera Evaluación y en el tercer trimestre se tendrán en cuenta los resultados de la Segunda Evaluación.

Asimismo, se establecerá que el alumnado receptor del Plan de actividades de Profundización será el que haya acreditado un alto dominio de los aprendizajes fundamentales, aquellos que hayan obtenido **resultados académicos positivos** en la evaluación previos al desarrollo de dicho plan. En el caso del primer trimestre se tendrá como referencia la Evaluación Inicial, en el segundo se tendrá como referencia los resultados de la Primera Evaluación y en el tercer trimestre se tendrán en cuenta los resultados de la Segunda Evaluación.

Por otro lado, se tendrá en cuenta al alumnado que presente **buena actitud, predisposición o interés hacia la materia** en general o hacia a algunos contenidos de la misma.

Se valorará que es alumnado que **participa activamente** en las actividades de clase.

3.- Características de las tareas que conforman el Plan de Actividades de Refuerzo y Profundización.

Se establecerán tareas de refuerzo o profundización **diversas en función de los contenidos de cada una de las unidades didácticas integradas de cada materia y nivel** impartidas por el departamento. Dichas tareas se ajustarán a las necesidades y expectativas del alumnado al que le sean propuestas.

Las tareas serán propuestas al alumnado que considere **de forma voluntaria**, nunca obligatoria y con la posibilidad de mejorar los próximos resultados académicos y nunca con penalización.

En ningún caso las actividades propuestas tendrán perjuicio alguno de las medidas para el alumnado con altas capacidades intelectuales **ni podrán suponer un menoscabo en el rendimiento del alumnado** en otras materias o en la materia propia objeto de refuerzo o profundización.

4.- Elaboración, desarrollo y seguimiento del Plan de Actividades de refuerzo o Profundización.

Los miembros del Departamento de Matemáticas hemos elaborado este plan de manera conjunta, siendo el responsable del alumnado que lo recibe cada **docente que imparta la materia objeto de refuerzo o profundización**.

El plan de desarrollará **en el aula y en el horario lectivo de la materia** en cuestión.

Las actividades que conforman dicho plan han sido elaboradas y consensuadas por el departamento teniendo el carácter de actividades estandarizadas, aunque cada docente podrá adaptarlas a las necesidades concretas del alumnado al que le sean propuestas.

En coordinación con el tutor/a del grupo y el equipo docente, se llevará a cabo el **seguimiento de este plan a través de las reuniones periódicas del equipo docente, así como en las sesiones de evaluación de cada trimestre**.

5.- Actividades de Matemáticas

Independientemente de las propuestas de cada miembro del departamento a la hora de llevar a cabo el desarrollo de sus sesiones de clase, desde el departamento se han propuesto un listado de actividades para cada nivel de la E.S.O., destacando entre ellas:

- **Actividades de refuerzo de Matemáticas.**
- **Actividades de profundización de Matemáticas.**
- **Actividades de fomento de la lectura.**
 - **Lecturas de carácter científico.**
Con sus correspondientes fichas de comprensión lectora.
 - **Lecturas de carácter bibliográfico.**
Principalmente de ilustres matemáticos.
 - **Curiosidades - Preguntas con respuesta.**

Pequeñas lecturas sobre cuestiones científicas aplicadas a la vida cotidiana con sus correspondientes respuestas.

- **Curiosidades - Retos matemáticos.**

Un conjunto de pequeños retos matemáticos a resolver por los alumnos.

- **Fue Noticia.**

Las más importantes noticias de carácter científico surgidas cada año en lo que llevamos de siglo.

- **Personajes con ciencia.**

Pequeñas lecturas de los grandes científicos a lo largo de la humanidad.

- **Actividades de fomento de las herramientas T.I.C.**

Utilizando las nuevas tecnologías tales como internet, y la utilización de software libre como los programas:

- **Wiris** (para la parte de aritmética, álgebra y funciones)

- **GeoGebra** (para geometría)

- **Kahoot** aplicación que se engloba dentro del aprendizaje móvil electrónico y de la ludificación, permitiendo al alumnado aprender por medio del juego pero fuera de un contexto lúdico. La idea es que el alumno aprenda jugando dentro del aula para que la experiencia de aprendizaje sea más motivadora.

- **Plickers** es una aplicación de realidad aumentada que se puede utilizar a través de móviles o tabletas. Mediante esta aplicación el profesor realiza **preguntas de opción múltiple** o de verdadero o falso que se plantean a los estudiantes.

- **ThatQuiz** es un sitio muy completo e interactivo en el que los alumnos pueden realizar ejercicios de matemáticas y de otras materias, pudiendo el profesor de forma muy sencilla llevar un completo control de sus resultados.

- Aplicación **Descartes** en la que están disponibles unidades interactivas de todos los bloques y cursos, el alumnado entrará en contacto con las tecnologías de la información y comunicación permitiéndoles analizar, investigar e interpretar todo tipo de resultados matemáticos. En este

sentido habrá que tener en cuenta las limitaciones de recursos que existen en nuestro centro.

Respecto a lo indicado en Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el 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.

Las propuestas de modificación en nuestra programación quedarán de la siguiente manera:

Programación Matemáticas Académicas (3º y 4º curso de E.S.O.)

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

EVALUACIÓN INICIAL AL PRINCIPIO DE CURSO

La Orden de 14 de julio de 2016, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de educación secundaria obligatoria en Andalucía, establece en su artículo 19 que durante el primer mes de cada curso escolar todo el profesorado realizará una evaluación inicial del alumnado, siendo dicha evaluación inicial el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

En este contexto cada profesor y profesora del Departamento someterá al alumnado que le haya sido encomendado a las observaciones que estime oportunas, que pueden ser entre otras:

- Pruebas iniciales escritas de nivel.
- Valoración de intervenciones orales del alumnado en el aula.
- Seguimiento de tareas encomendadas.
- Pruebas escritas de contenidos tratados en el aula, que el profesor o profesora haya seleccionado como material introductorio.

En todo caso, el profesorado estará en condiciones de emitir los resultados de sus valoraciones y comunicarlas al resto de los equipos docentes, en las sesiones de evaluación inicial que a tal efecto se lleven a cabo.

LA EVALUACIÓN A LO LARGO DEL CURSO

Los alumnos y alumnas tienen derecho a que su rendimiento académico sea valorado conforme a criterios de plena objetividad. Esto supone que el Departamento debe establecer los mecanismos generales que sean necesarios para garantizar que los alumnos y alumnas:

- Reciben información, al comienzo del ciclo o curso, de los objetivos que deben alcanzar y de los contenidos que deben adquirir, y que serán objeto de evaluación.
- Conocen los criterios de evaluación, así como los mecanismos e instrumentos que se van a utilizar para la valoración de su rendimiento académico.

Exploración inicial

Al comienzo de cada unidad didáctica, el profesor o profesora arbitrará mecanismos para conocer y valorar los conocimientos previos del alumnado. Con ello, quedará reflejada la situación de partida del alumnado y se detectarán sus ideas previas en relación con los aprendizajes que se deberán desarrollar.

De los resultados de dicha exploración inicial no tendrá que quedar, necesariamente, constancia escrita, pero orientarán al profesorado sobre posibles readaptaciones de la metodología a utilizar, la organización del aula, etc., y condicionarán un posible reajuste de la actuación docente a las necesidades, intereses y posibilidades de los alumnos y alumnas.

Los resultados de la exploración inicial no influirán, en ningún caso, en la calificación que el alumno o alumna obtenga al término de la unidad didáctica.

Evaluación procesual

Durante el desarrollo de cada unidad didáctica, el profesor o profesora podrá recoger información sobre el modo de aprender del alumno o alumna, y la forma en que se va produciendo dicho aprendizaje. A fecha de hoy, la normativa no obliga a que la información recogida quede registrada en documento alguno. No obstante, desde la Programación del Departamento se recomienda que el profesorado trabaje con algún tipo de registro bien en soporte papel o digitalizado, donde quede constancia de las incidencias del aula y de los procesos de aprendizaje individualizados de los alumnos y alumnas. En todo caso, dicho registro constituiría un documento personal del docente.

Los instrumentos de los que puede valerse el profesorado para evaluar los procesos de aprendizaje pueden ser, entre otros:

Técnicas de observación

A través de ellas la información se obtiene de la observación de los alumnos y alumnas manifiestan espontáneamente. Se caracterizan porque:

- No tienen como objetivo la obtención del máximo de información, sino conocer el comportamiento natural del alumnado en situaciones espontáneas.
- La situación puede ser controlada o no.
- Los alumnos y alumnas no tienen, necesariamente, conciencia de estar siendo evaluados.

Las técnicas de observación podrán ser aplicables en cualquier momento de la evaluación continua, aunque encontrarán su mayor utilidad en la recogida de datos para valorar el dominio de procedimientos y el desarrollo de actitudes durante el trabajo diario de los alumnos y alumnas en el aula. Algunos recursos útiles para llevar a cabo esta observación pueden ser:

- Controlar las intervenciones orales de los alumnos y alumnas a través de tareas específicas.
- Observar el trabajo del alumnado, individualmente o en grupo, en diferentes ocasiones: en la pizarra, en equipo
... y comprobar su índice de participación, sus niveles de razonamiento, atención, expresión; sus habilidades y destrezas; la aplicación o desarrollo que hace de los conceptos; si consulta otras fuentes de información; si aporta criterios o valoraciones personales, etc.

Instrumentalmente, se sugieren, sin perjuicio de otros instrumentos explícitos o implícitos que el profesor o profesora pueda considerar en cada momento adecuados, el empleo de listas de control, escalas de observación o registros anecdóticos.

Revisión de las tareas de los alumnos y alumnas

Aporta información de una manera continuada, a través del análisis del cuaderno de clase, o de una forma puntual, a través del análisis de trabajos que periódicamente el profesor o profesora pueda proponer. Es un tipo de técnica útil para la obtención de información referida a procedimientos y actitudes y, en menor medida, dependiendo

del tipo de tarea propuesta, a conceptos. El profesorado podrá, compaginar, si lo estima conveniente, dos frentes de actuación.

- Análisis del cuaderno de clase. Siempre que el profesor o profesora haya exigido al alumnado la utilización de un cuaderno de clase, su análisis constituirá un elemento de recogida de información muy útil para la evaluación continua, pues será reflejo del trabajo diario que realiza el alumno o alumna. A través de él se podrá comprobar:

- a) Si toma apuntes correctamente.
- b) Su nivel de comprensión, de abstracción y de selección de ideas.
- c) Su nivel de expresión escrita, la claridad y propiedad de sus expresiones.
- d) La ortografía, la caligrafía, la composición de frases, etc.
- e) Los planteamientos que hace de la información aportada, si ha entendido el contenido esencial, si llega a ordenar y diferenciar los apartados diferenciables en estos contenidos.
- f) Si incluye reflexiones o comentarios propios.
- g) Si amplía información sobre los temas trabajados consultando otras fuentes.
- h) Si realiza esquemas, resúmenes, subrayados, etc.
- i) El cuidado o dedicación que emplea en llevar al día su cuaderno.

- Análisis de trabajos escritos y pequeñas investigaciones. Este tipo de tareas, en caso de ser llevadas a cabo, tendrían como finalidad profundizar en algún conocimiento específico, favorecer la adquisición de determinados procedimientos y desarrollar actitudes relacionadas con el rigor, el gusto por el orden, la presentación correcta, etc.

Evaluación sumativa

El profesorado podrá realizar la evaluación sumativa al término de cada unidad didáctica, sin perjuicio de posibles agrupamientos de dos o más unidades didácticas. Dichos agrupamientos, en su caso, serán decididos por cada profesor o profesora, siempre guiado por criterios pedagógicos y organizativos, no siendo necesario que quede constancia escrita de los mismos. No obstante, es recomendable que sean comunicados al resto de los miembros del Departamento en las correspondientes reuniones.

La evaluación sumativa se llevará a cabo mediante la realización de exámenes escritos, que normalmente contendrán una serie de ejercicios y cuestiones teóricas diseñadas

para medir la adquisición de las competencias y conocimientos expresados en los objetivos y en otras ocasiones podrán ser de tipo test, contruidos con el mismo fin, que alumnos y alumnos deberán realizar por si solos.

En cualquier caso es conveniente que en los exámenes escritos aparezcan los criterios de corrección, en los que al menos debe de constar:

- 1) Sobre qué calificación numérica máxima se puntúa.
- 2) Con qué calificación el examen se considera aprobado.
- 3) Qué calificación corresponde a cada uno de los ejercicios de los que consta el examen. Es recomendable que en los exámenes escritos, además, se indiquen instrucciones concretas, referidas, por ejemplo, al uso de calculadoras, color de tinta empleado, uso de corrector, tiempo disponible, etc.

Para la materia de Matemáticas Académicas, el aporte de la evaluación sumativa a la calificación global obtenida en el trimestre consta de dos partes, porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en el:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (lecturas, trabajos individuales o en grupo para realizar en clase o en casa, proyectos de investigación, etc) y el porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en los siguientes Bloques (pruebas escritas) trabajados a lo largo del trimestre.

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Geometría

BLOQUE 4: Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

Cada profesor o profesora, en el margen de actuación organizativa que la presente Programación Didáctica le confiere, será responsable de comunicar al alumnado:

- Cómo construirá la parte de la calificación trimestral correspondiente a la evaluación sumativa a partir de las calificaciones obtenidas en cada unidad didáctica, o grupo de unidades didácticas.
- Si la materia correspondiente a una unidad didáctica en la que la evaluación sumativa ha sido satisfactoria se considera superada, o si será objeto de posteriores exámenes.
- Si al final de cada trimestre, antes de que tengan lugar las juntas de evaluación, realizará algún tipo de examen trimestral y en su caso, cómo influirá dicha calificación en la parte de la calificación trimestral correspondiente a la evaluación sumativa.

- Si se prevé algún tipo de examen de recuperación, en el caso de alumnos que no hayan desarrollado las competencias expuestas en los objetivos del trimestre.
- Cómo construirá la calificación final del curso, partiendo de las tres calificaciones trimestrales de que dispone para cada alumno o alumna en el mes de junio, que integran tanto el componente de la evaluación procesual como sumativa.
- Si se prevé algún tipo de examen de recuperación, en el caso de alumnos que no hayan desarrollado las competencias expuestas en los objetivos del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN 3º y 4º de ESO (Matemáticas Académicas)

De este modo, los aspectos más relevantes referentes a la evaluación y los criterios de calificación de la materia de Matemáticas Académicas en la ESO se pueden resumir en los siguientes puntos:

TERCERO de E.S.O. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 24.5 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 34 %

BLOQUE 3: Geometría: 15 %

BLOQUE 4: Funciones: 15.5 %

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 11 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando los pesos correspondientes a los bloques de criterios de evaluación trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 24.5 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 74.5 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Geometría

BLOQUE 4: Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

CUARTO de E.S.O. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 16 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 30 %

BLOQUE 3: Geometría: 20 %

BLOQUE 4: Funciones: 30 %

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 4 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando el peso correspondiente a los bloques de criterios trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 16 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 84 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Geometría

BLOQUE 4: Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

- Se realizarán una serie de exámenes (escritos u orales) por trimestre.

- La nota final del trimestre será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados en dicho trimestre. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, el alumno/a obtendrá una valoración positiva del trimestre y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, obtendrá una valoración negativa en el trimestre.

- La nota final del curso será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados a lo largo de curso. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, el alumno/a obtendrá una valoración positiva en la materia y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, obtendrá una valoración negativa en la materia.

- En el caso de tener una valoración negativa en la nota final de un trimestre, todo el alumnado podrá recuperar los criterios de evaluación no superados del trimestre a principio del siguiente y, si fuese necesario, en la convocatoria ordinaria de junio. Si en dicha convocatoria ordinaria de junio el alumnado obtiene una valoración negativa de la materia, el alumnado dispone de una oportunidad para superarla en la prueba extraordinaria de septiembre para alumnado de 3º de E.S.O y en la prueba

extraordinaria de Junio para el alumnado de 4º de E.S.O. en la cual, el alumnado sólo se examinará de aquellos criterios de evaluación no superados y trabajados en cada trimestre con valoración negativa.

- Por tanto, en las pruebas escritas o pruebas orales de junio y de septiembre se evaluarán sólo los criterios de evaluación no superados de cada trimestre con evaluación negativa.

- Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

El Departamento de Matemáticas informará al principio de curso a alumnos, padres, madres y tutores legales de todos estos aspectos relevantes referidos a la evaluación del alumnado mediante unos informes.

Programación Matemáticas Aplicadas (3º y 4º curso de E.S.O.)

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

EVALUACIÓN INICIAL AL PRINCIPIO DE CURSO

La Orden de 14 de julio de 2016, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de educación secundaria obligatoria en Andalucía, establece en su artículo 19 que durante el primer mes de cada curso escolar todo el profesorado realizará una evaluación inicial del alumnado, siendo dicha evaluación inicial el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

En este contexto cada profesor y profesora del Departamento someterá al alumnado que le haya sido encomendado a las observaciones que estime oportunas, que pueden ser entre otras:

- Pruebas iniciales escritas de nivel.
- Valoración de intervenciones orales del alumnado en el aula.
- Seguimiento de tareas encomendadas.

- Pruebas escritas de contenidos tratados en el aula, que el profesor o profesora haya seleccionado como material introductorio.

En todo caso, el profesorado estará en condiciones de emitir los resultados de sus valoraciones y comunicarlas al resto de los equipos docentes, en las sesiones de evaluación inicial que a tal efecto se lleven a cabo.

LA EVALUACIÓN A LO LARGO DEL CURSO

Los alumnos y alumnas tienen derecho a que su rendimiento académico sea valorado conforme a criterios de plena objetividad. Esto supone que el Departamento debe establecer los mecanismos generales que sean necesarios para garantizar que los alumnos y alumnas:

- Reciben información, al comienzo del ciclo o curso, de los objetivos que deben alcanzar y de los contenidos que deben adquirir, y que serán objeto de evaluación.
- Conocen los criterios de evaluación, así como los mecanismos e instrumentos que se van a utilizar para la valoración de su rendimiento académico.

Exploración inicial Al comienzo de cada unidad didáctica, el profesor o profesora arbitrará mecanismos para conocer y valorar los conocimientos previos del alumnado. Con ello, quedará reflejada la situación de partida del alumnado y se detectarán sus ideas previas en relación con los aprendizajes que se deberán desarrollar.

De los resultados de dicha exploración inicial no tendrá que quedar, necesariamente, constancia escrita, pero orientarán al profesorado sobre posibles readaptaciones de la metodología a utilizar, la organización del aula, etc., y condicionarán un posible reajuste de la actuación docente a las necesidades, intereses y posibilidades de los alumnos y alumnas.

Los resultados de la exploración inicial no influirán, en ningún caso, en la calificación que el alumno o alumna obtenga al término de la unidad didáctica.

Evaluación procesual

Durante el desarrollo de cada unidad didáctica, el profesor o profesora podrá recoger información sobre el modo de aprender del alumno o alumna, y la forma en que se va produciendo dicho aprendizaje. A fecha de hoy, la normativa no obliga a que la información recogida quede registrada en documento alguno. No obstante, desde la Programación del Departamento se recomienda que el profesorado trabaje con algún tipo de registro bien en soporte papel o digitalizado, donde quede constancia de las

incidencias del aula y de los procesos de aprendizaje individualizados de los alumnos y alumnas. En todo caso, dicho registro constituiría un documento personal del docente. Los instrumentos de los que puede valerse el profesorado para evaluar los procesos de aprendizaje pueden ser, entre otros:

Técnicas de observación

A través de ellas la información se obtiene de la observación de los alumnos y alumnas manifiestan espontáneamente. Se caracterizan porque:

- No tienen como objetivo la obtención del máximo de información, sino conocer el comportamiento natural del alumnado en situaciones espontáneas.
- La situación puede ser controlada o no.
- Los alumnos y alumnas no tienen, necesariamente, conciencia de estar siendo evaluados.

Las técnicas de observación podrán ser aplicables en cualquier momento de la evaluación continua, aunque encontrarán su mayor utilidad en la recogida de datos para valorar el dominio de procedimientos y el desarrollo de actitudes durante el trabajo diario de los alumnos y alumnas en el aula. Algunos recursos útiles para llevar a cabo esta observación pueden ser:

- Controlar las intervenciones orales de los alumnos y alumnas a través de tareas específicas.
- Observar el trabajo del alumnado, individualmente o en grupo, en diferentes ocasiones: en la pizarra, en equipo

... y comprobar su índice de participación, sus niveles de razonamiento, atención, expresión; sus habilidades y destrezas; la aplicación o desarrollo que hace de los conceptos; si consulta otras fuentes de información; si aporta criterios o valoraciones personales, etc.

Instrumentalmente, se sugieren, sin perjuicio de otros instrumentos explícitos o implícitos que el profesor o profesora pueda considerar en cada momento adecuados, el empleo de listas de control, escalas de observación o registros anecdóticos.

Revisión de las tareas de los alumnos y alumnas Aporta información de una manera continuada, a través del análisis del cuaderno de clase, o de una forma puntual, a través del análisis de trabajos que periódicamente el profesor o profesora pueda proponer. Es un tipo de técnica útil para la obtención de información referida a

procedimientos y actitudes y, en menor medida, dependiendo del tipo de tarea propuesta, a conceptos. El profesorado podrá, compaginar, si lo estima conveniente, dos frentes de actuación.

- Análisis del cuaderno de clase. Siempre que el profesor o profesora haya exigido al alumnado la utilización de un cuaderno de clase, su análisis constituirá un elemento de recogida de información muy útil para la evaluación continua, pues será reflejo del trabajo diario que realiza el alumno o alumna. A través de él se podrá comprobar:

- a) Si toma apuntes correctamente.
- b) Su nivel de comprensión, de abstracción y de selección de ideas.
- c) Su nivel de expresión escrita, la claridad y propiedad de sus expresiones.
- d) La ortografía, la caligrafía, la composición de frases, etc.
- e) Los planteamientos que hace de la información aportada, si ha entendido el contenido esencial, si llega a ordenar y diferenciar los apartados diferenciables en estos contenidos.
- f) Si incluye reflexiones o comentarios propios.
- g) Si amplía información sobre los temas trabajados consultando otras fuentes.
- h) Si realiza esquemas, resúmenes, subrayados, etc.
- i) El cuidado o dedicación que emplea en llevar al día su cuaderno.

- Análisis de trabajos escritos y pequeñas investigaciones. Este tipo de tareas, en caso de ser llevadas a cabo, tendrían como finalidad profundizar en algún conocimiento específico, favorecer la adquisición de determinados procedimientos y desarrollar actitudes relacionadas con el rigor, el gusto por el orden, la presentación correcta, etc.

Evaluación sumativa

El profesorado podrá realizar la evaluación sumativa al término de cada unidad didáctica, sin perjuicio de posibles agrupamientos de dos o más unidades didácticas. Dichos agrupamientos, en su caso, serán decididos por cada profesor o profesora, siempre guiado por criterios pedagógicos y organizativos, no siendo necesario que quede constancia escrita de los mismos. No obstante, es recomendable que sean comunicados al resto de los miembros del Departamento en las correspondientes reuniones.

La evaluación sumativa se llevará a cabo mediante la realización de exámenes escritos, que normalmente contendrán una serie de ejercicios y cuestiones teóricas diseñadas para medir la adquisición de las competencias y conocimientos expresados en los objetivos y en otras ocasiones podrán ser de tipo test, contruidos con el mismo fin, que alumnos y alumnos deberán realizar por si solos.

En cualquier caso es conveniente que en los exámenes escritos aparezcan los criterios de corrección, en los que al menos debe de constar:

- 1) Sobre qué calificación numérica máxima se puntúa.
- 2) Con qué calificación el examen se considera aprobado.
- 3) Qué calificación corresponde a cada uno de los ejercicios de los que consta el examen. Es recomendable que en los exámenes escritos, además, se indiquen instrucciones concretas, referidas, por ejemplo, al uso de calculadoras, color de tinta empleado, uso de corrector, tiempo disponible, etc.

Para la materia de Matemáticas Aplicadas, el aporte de la evaluación sumativa a la calificación global obtenida en el trimestre consta de dos partes, porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en el:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (lecturas, trabajos individuales o en grupo para realizar en clase o en casa, proyectos de investigación, etc) y el porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en los siguientes Bloques (pruebas escritas) trabajados a lo largo del trimestre.

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Geometría

BLOQUE 4: Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

Cada profesor o profesora, en el margen de actuación organizativa que la presente Programación Didáctica le confiere, será responsable de comunicar al alumnado:

- Cómo construirá la parte de la calificación trimestral correspondiente a la evaluación sumativa a partir de las calificaciones obtenidas en cada unidad didáctica, o grupo de unidades didácticas.
- Si la materia correspondiente a una unidad didáctica en la que la evaluación sumativa ha sido satisfactoria se considera superada, o si será objeto de posteriores exámenes.

- Si al final de cada trimestre, antes de que tengan lugar las juntas de evaluación, realizará algún tipo de examen trimestral y en su caso, cómo influirá dicha calificación en la parte de la calificación trimestral correspondiente a la evaluación sumativa.
- Si se prevé algún tipo de examen de recuperación, en el caso de alumnos que no hayan desarrollado las competencias expuestas en los objetivos del trimestre.
- Cómo construirá la calificación final del curso, partiendo de las tres calificaciones trimestrales de que dispone para cada alumno o alumna en el mes de junio, que integran tanto el componente de la evaluación procesual como sumativa.
- Si se prevé algún tipo de examen de recuperación, en el caso de alumnos que no hayan desarrollado las competencias expuestas en los objetivos del curso.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN 3º y 4º de ESO (Matemáticas Aplicadas)

De este modo, los aspectos más relevantes referentes a la evaluación y los criterios de calificación de la materia de Matemáticas Aplicadas en la ESO se pueden resumir en los siguientes puntos:

TERCERO de E.S.O. MATEMÁTICAS APLICADAS

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 24.5 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 34 %

BLOQUE 3: Geometría: 15 %

BLOQUES 4: Funciones: 15.5 %

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 11 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando los pesos correspondientes a los bloques de criterios de evaluación trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 24.5 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 74.5 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Geometría

BLOQUE 4: Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

CUARTO de E.S.O. MATEMÁTICAS APLICADAS

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 19.8 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 30.7 %

BLOQUE 3: Geometría: 12 %

BLOQUES 4: Funciones: 19.5 %

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 18 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando el peso correspondiente a los bloques de criterios trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 19.8 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 80.2 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Geometría

BLOQUE 4: Funciones

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

- Se realizarán una serie de exámenes (escritos u orales) por trimestre.

- La nota final del trimestre será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados en dicho trimestre. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, el alumno/a obtendrá una valoración positiva del trimestre y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, obtendrá

una valoración negativa en el trimestre.

- La nota final del curso será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados a lo largo de curso. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, el alumno/a obtendrá una valoración positiva en la materia y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, obtendrá una valoración negativa en la materia.

- En el caso de tener una valoración negativa en la nota final de un trimestre, todo el alumnado podrá recuperar los criterios de evaluación no superados del trimestre a

principio del siguiente y, si fuese necesario, en la convocatoria ordinaria de junio. Si en dicha convocatoria ordinaria de junio el alumnado obtiene una valoración negativa de la materia, el alumnado dispone de una oportunidad para superarla en la prueba extraordinaria de septiembre para el alumnado de 3º de E.S.O. y en la prueba extraordinaria de Junio para el alumnado de 4º de E.S.O. en la cual, el alumnado sólo se examinará de aquellos criterios de evaluación no superados y trabajados en cada trimestre con valoración negativa.

- Por tanto, en las pruebas escritas o pruebas orales de junio y de septiembre se evaluarán sólo los criterios de evaluación no superados de cada trimestre con evaluación negativa.

- Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

El Departamento de Matemáticas informará al principio de curso a alumnos, padres, madres y tutores legales de todos estos aspectos relevantes referidos a la evaluación del alumnado mediante unos informes.

Respecto a lo indicado en Decreto 183/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios.

Las propuestas de modificación en nuestra programación quedarán de la siguiente manera:

Programación Matemáticas Bachillerato

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La Orden de 14 de julio de 2016, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de educación secundaria obligatoria en Andalucía, establece en su artículo 19 que durante el primer mes de cada curso escolar todo el profesorado realizará una prueba de evaluación inicial del alumnado para conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las distintas materias. Por lo tanto, dicha evaluación inicial será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

En este contexto cada profesor y profesora del Departamento someterá al alumnado que le haya sido encomendado a las observaciones que estime oportunas, que pueden ser entre otras:

- 1) Pruebas iniciales escritas de nivel.
- 2) Valoración de intervenciones orales del alumnado en el aula.
- 3) Seguimiento de tareas encomendadas.
- 4) Pruebas escritas de contenidos tratados en el aula, que el profesor o profesora haya seleccionado como material introductorio.

En todo caso, el profesorado estará en condiciones de emitir los resultados de sus valoraciones y comunicarlas al resto de los equipos docentes, en las sesiones de evaluación inicial que a tal efecto se lleven a cabo.

La Orden de 14 de julio de 2016 (29-07-2016), por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en su artículo 18, determina los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación en Bachillerato:

- El profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado
- Los instrumentos de evaluación y criterios de calificación en Bachillerato se pueden resumir en los siguientes puntos:

La nota final del trimestre consta de dos partes, porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en el:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (lecturas, trabajos individuales o en grupo para realizar en clase o en casa, proyectos de investigación, etc) y el porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en los siguientes Bloques (pruebas escritas) trabajados a lo largo del trimestre.

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Análisis

BLOQUE 4: Geometría

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN 1º y 2º de BACHILLERATO (Matemáticas I y II)

De este modo, los aspectos más relevantes referentes a la evaluación y los criterios de calificación de la materia de Matemáticas en el Bachillerato se pueden resumir en los siguientes puntos:

PRIMERO DE BACHILLERATO (Matemáticas I)

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 5 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 15 %

BLOQUE 3: Análisis: 48 %

BLOQUES 4: Geometría: 31 %

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 1 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando los pesos correspondientes a los bloques de criterios de evaluación trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 5 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 95 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Análisis

BLOQUES 4: Geometría

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

SEGUNDO DE BACHILLERATO (Matemáticas II)

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 4.6 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 24 %

BLOQUE 3: Análisis: 46 %

BLOQUES 4: Geometría: 24 %

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad: 1.4 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando el peso correspondiente a los bloques de criterios trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 4.6 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 95.4 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Análisis

BLOQUES 4: Geometría

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

- Se realizarán una serie de exámenes por trimestre.

- La nota final del trimestre será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados en dicho trimestre. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, el alumno/a obtendrá una valoración positiva del trimestre y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, obtendrá

una valoración negativa en el trimestre.

- La nota final del curso será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados a lo largo de curso. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, el alumno/a obtendrá una valoración positiva en la materia y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, obtendrá una valoración negativa en la materia.

- En el caso de tener una valoración negativa en la nota final de un trimestre, todo el alumnado podrá recuperar los criterios de evaluación no superados del trimestre a

principio del siguiente y, si fuese necesario, en la convocatoria ordinaria de junio. Si en dicha convocatoria ordinaria de junio el alumnado obtiene una valoración negativa de la materia, el alumnado dispone de una oportunidad para superarla en la prueba extraordinaria de septiembre para el alumnado de 1º de bachillerato y en la prueba extraordinaria de junio para el alumnado de 2º de bachillerato en la cual, el alumnado sólo se examinará de aquellos criterios de evaluación no superados y trabajados en cada trimestre con valoración negativa.

- Por tanto, en las pruebas escritas de junio y de septiembre se evaluarán sólo los criterios de evaluación no superados de cada trimestre con evaluación negativa.

- Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

El Departamento de Matemáticas informará al principio de curso a alumnos, padres, madres y tutores legales de todos estos aspectos relevantes referidos a la evaluación del alumnado mediante unos informes.

Programación Matemáticas Bachillerato Ciencias Sociales

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La Orden de 14 de julio de 2016, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de educación secundaria obligatoria en Andalucía, establece en su artículo 19 que durante el primer mes de cada curso escolar todo el profesorado realizará una prueba de evaluación inicial del alumnado para conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las distintas materias. Por lo tanto, dicha evaluación inicial será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

En este contexto cada profesor y profesora del Departamento someterá al alumnado que le haya sido encomendado a las observaciones que estime oportunas, que pueden ser entre otras:

- 1) Pruebas iniciales escritas de nivel.
- 2) Valoración de intervenciones orales del alumnado en el aula.
- 3) Seguimiento de tareas encomendadas.
- 4) Pruebas escritas de contenidos tratados en el aula, que el profesor o profesora haya seleccionado como material introductorio.

En todo caso, el profesorado estará en condiciones de emitir los resultados de sus valoraciones y comunicarlas al resto de los equipos docentes, en las sesiones de evaluación inicial que a tal efecto se lleven a cabo.

La Orden de 14 de julio de 2016 (29-07-2016), por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en su artículo 18, determina los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación en Bachillerato:

- El profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado
- Los instrumentos de evaluación y criterios de calificación en Bachillerato se pueden resumir en los siguientes puntos:

Siempre que la nota media de los exámenes no sea inferior a 5, la nota final del trimestre consta de dos partes, porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en el BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (lecturas, trabajos individuales o en grupo para realizar en clase o en casa, proyectos de investigación, etc) y el porcentaje de los criterios de evaluación establecidos en los siguientes Bloques (pruebas escritas) trabajados a lo largo del trimestre.

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Análisis

BLOQUES 4: Geometría

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN 1º y 2º de BACHILLERATO (Matemáticas Ciencias Sociales)

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

PRIMERO DE BACHILLERATO (Matemáticas I Ciencias Sociales)

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 19.7 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 28%

BLOQUE 3: Análisis: 30 %

BLOQUE 4: Estadística y probabilidad: 22.3 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando los pesos correspondientes a los bloques de criterios de evaluación trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 19.7 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 80.3 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Análisis

BLOQUES 4: Geometría

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

SEGUNDO DE BACHILLERATO (Matemáticas II Ciencias Sociales)

La nota final del curso se obtendrá de los siguientes pesos establecidos en los criterios de evaluación de cada uno de los siguientes bloques:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 19.5 %

BLOQUE 2: Números y Álgebra: 21 %

BLOQUE 3: Análisis: 34 %

BLOQUE 4: Estadística y probabilidad: 25.5 %

La nota final de cada trimestre se obtendrá aplicando el peso correspondiente a los bloques de criterios trabajados en el trimestre:

BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas: 19.5 % (bloque común en todos los trimestres)

Y el 80.5 % de los siguientes BLOQUES trabajados:

BLOQUE 2: Números y Álgebra

BLOQUE 3: Análisis

BLOQUES 4: Geometría

BLOQUE 5: Estadística y probabilidad

- Se realizarán una serie de exámenes por trimestre.

- La nota final del trimestre será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados en dicho trimestre. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, el alumno/a obtendrá una valoración positiva del trimestre y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el trimestre, obtendrá

una valoración negativa en el trimestre.

- La nota final del curso será la establecida por el cálculo de los pesos de los criterios de evaluación superados a lo largo de curso. Si el resultado del cálculo es mayor o igual al 50% del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, el alumno/a obtendrá una valoración positiva en la materia y, si el cálculo es inferior al 50 % del peso total de los criterios de evaluación trabajados durante el curso, obtendrá una valoración negativa en la materia.

- En el caso de tener una valoración negativa en la nota final de un trimestre, todo el alumnado podrá recuperar los criterios de evaluación no superados del trimestre a principio del siguiente y, si fuese necesario, en la convocatoria ordinaria de junio. Si en dicha convocatoria ordinaria de junio el alumnado obtiene una valoración negativa de la materia, el alumnado dispone de una oportunidad para superarla en la prueba extraordinaria de septiembre para el alumnado de 1º de bachillerato y en la prueba extraordinaria de junio para el alumnado de 2º de bachillerato en la cual, el alumnado sólo se examinará de aquellos criterios de evaluación no superados y trabajados en cada trimestre con valoración negativa.

- Por tanto, en las pruebas escritas de junio y de septiembre se evaluarán sólo los criterios de evaluación no superados de cada trimestre con evaluación negativa.

- Asimismo, según recoge nuestro proyecto educativo de centro, todos los departamentos recogerán en sus programaciones didácticas la evaluación de las faltas de ortografía. El departamento acuerda que las faltas de ortografía penalicen hasta un máximo de 0'5 puntos en la nota final de la prueba escrita.

El Departamento de Matemáticas informará al principio de curso a alumnos, padres, madres y tutores legales de todos estos aspectos relevantes referidos a la evaluación del alumnado mediante unos informes.

Una vez estudiada las propuestas por los miembros del departamento se procederá a su aprobación en próximas reuniones de departamento y a continuación se procederá a comunicar dicha modificación a jefatura de estudios del centro y a la realización de la correspondiente comunicación a los padres de las modificaciones que se han realizado.