

Programación didáctica del Departamento de Matemáticas

Octubre 2022

APROBADO POR EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS DEL I.E.S. "LA ALBUERA" EL 25 DE OCTUBRE DE 2022.

La jefa del departamento

Fdo.: María Yolanda Olmos Muñoz.

| | |
|---|--------------------------------------|
| Matemáticas en la e.s.o. Objetivos de la materia..... | - 5 - |
| Introducción..... | - 5 - |
| Perfil Competencial de la Materia | - 5 - |
| 1º Curso E.S.O. | ¡Error! Marcador no definido. |
| Matemáticas | ¡Error! Marcador no definido. |
| 1º E.S.O. | ¡Error! Marcador no definido. |
| Conocimiento de Matemáticas 1º eso | ¡Error! Marcador no definido. |
| 2º Curso E.S.O. | - 6 - |
| Matemáticas | - 6 - |
| 2º E.S.O. | - 10 - |
| Conocimiento de Matemáticas 2º eso | - 15 - |
| 3º Curso E.S.O. | ¡Error! Marcador no definido. |
| Matemáticas. Enseñanzas académicas | ¡Error! Marcador no definido. |
| 3º E.S.O. ENSEÑANZAS ACADÉMICAS | ¡Error! Marcador no definido. |
| Matemáticas. Enseñanzas aplicadas | ¡Error! Marcador no definido. |
| 3º E.S.O. ENSEÑANZAS APLICADAS | ¡Error! Marcador no definido. |
| Conocimiento de Matemáticas 3º eso | ¡Error! Marcador no definido. |
| 4º Curso E.S.O. | - 18 - |
| Matemáticas. Enseñanzas académicas | - 18 - |
| 4º E.S.O. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS | - 22 - |
| Matemáticas. Enseñanzas aplicadas | - 27 - |
| 4º E.S.O. MATEMÁTICAS APLICADAS | - 30 - |
| Conocimiento de Matemáticas 4º eso | - 35 - |
| Matemáticas en el bachillerato | - 38 - |
| 1º Curso Bachillerato. | ¡Error! Marcador no definido. |
| Matemáticas I | ¡Error! Marcador no definido. |
| 1º BCH. MATEMÁTICAS I | ¡Error! Marcador no definido. |
| Matemáticas Aplicadas CCSS I | ¡Error! Marcador no definido. |
| 1º BCH. MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS I | ¡Error! Marcador no definido. |

| | |
|--|---------|
| 2º Curso Bachillerato. | - 38 - |
| Matemáticas II | - 38 - |
| Matemáticas Aplicadas CCSS II | - 42 - |
| 2º BCH. MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS II | - 42 - |
| Medidas de Atención a la Diversidad. Adaptaciones Curriculares..... | - 46 - |
| Itinerarios formativos y apoyos asociados. Planes instituciones en los que participa el Departamento | - 46 - |
| Alumnado con Materias Pendientes de cursos anteriores | - 47 - |
| Adaptaciones Curriculares Significativas | - 49 - |
| Currículo transversal | - 52 - |
| Incorporación de las nuevas tecnologías | - 52 - |
| Educación en valores democráticos..... | - 52 - |
| Estrategias de animación a la lectura y el desarrollo de la expresión y comprensión oral y escrita. | - 53 - |
| Actuaciones dirigidas a fomentar la cultura emprendedora | - 53 - |
| Medidas de Coordinación Didáctica con otros Departamentos. | - 56 - |
| Complementariedad (Tópicos comunes desde distintos puntos de vista) | - 56 - |
| Secuenciación y desarrollo cooperativos (Organización didáctica de contenidos relacionados de materias diferentes de forma armonizada) | - 56 - |
| Prácticas comunes (consenso sobre lenguajes, instrumentos, procedimientos, criterios, etc.) | - 57 - |
| Actividades complementarias interdisciplinares. | - 60 - |
| Evaluación de la Práctica Docente | - 60 - |
| Mecanismos de Evaluación y Seguimiento de la programación didáctica del Departamento. | - 62 - |
| Criterios de Evaluación | - 62 - |
| Momentos a lo largo del curso en los que se realizarán las labores de evaluación y seguimiento | - 62 - |
| Apéndice i. Desarrollo de los bloques del currículo de Matemáticas a lo largo de la ESO: estudio transversal..... | - 63 - |
| Bloque 1. Contenidos comunes | - 64 - |
| Bloque 2. Números y Álgebra_ Números..... | - 71 - |
| Bloque 2. Números y Álgebra_ÁLGEBRA | - 86 - |
| Bloque 3. Geometría..... | - 94 - |
| Bloque 4. Funciones..... | - 99 - |
| Bloque 5. Estadística y Probabilidad | - 103 - |

MATEMÁTICAS EN LA E.S.O. OBJETIVOS DE LA MATERIA.

INTRODUCCIÓN

Véase http://ieslaalbuera.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Anexo_IB_-_MATEM%C1TICAS_ESO.pdf

PERFIL COMPETENCIAL DE LA MATERIA

La Competencia Matemática

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

La competencia matemática requiere de conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones y las representaciones matemáticas, y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos.

El uso de herramientas matemáticas implica una serie de destrezas que requieren la aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, ya sean personales, sociales, profesionales o científicos, así como para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, el análisis de gráficos y representaciones matemáticas y la manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. Forma parte de esta destreza la creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan.

Se trata, por tanto, de reconocer el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo y utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas para aplicarlos en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida. La activación de la competencia matemática supone que el aprendiz es capaz de establecer una relación profunda entre el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental, implicados en la resolución de una tarea matemática determinada.

La competencia matemática incluye una serie de actitudes y valores que se basan en el rigor, el respeto a los datos y la veracidad.

Así pues, para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas:

- La cantidad: esta noción incorpora la cuantificación de los atributos de los objetos, las relaciones, las situaciones y las entidades del mundo, interpretando distintas representaciones de todas ellas y juzgando interpretaciones y argumentos. Participar en la cuantificación del mundo supone comprender las mediciones, los cálculos, las magnitudes, las unidades, los indicadores, el tamaño relativo y las tendencias y patrones numéricos.
- El espacio y la forma: incluyen una amplia gama de fenómenos que se encuentran en nuestro mundo visual y físico: patrones, propiedades de los objetos, posiciones, direcciones y representaciones de ellos; descodificación y codificación de información visual, así como navegación e interacción dinámica con formas reales, o con representaciones. La competencia matemática en este sentido incluye una serie de actividades como la comprensión de la perspectiva, la elaboración y lectura de mapas, la transformación de las formas con y sin tecnología, la interpretación de vistas de escenas tridimensionales desde distintas perspectivas y la construcción de representaciones de formas.
- El cambio y las relaciones: el mundo despliega multitud de relaciones temporales y permanentes entre los objetos y las circunstancias, donde los cambios se producen dentro de sistemas de objetos interrelacionados. Tener más conocimientos sobre el cambio y las relaciones supone comprender los tipos fundamentales de cambio y cuándo tienen lugar, con el fin de utilizar modelos matemáticos adecuados para describirlo y predecirlo.

– La incertidumbre y los datos: son un fenómeno central del análisis matemático presente en distintos momentos del proceso de resolución de problemas en el que resulta clave la presentación e interpretación de datos. Esta categoría incluye el reconocimiento del lugar de la variación en los procesos, la posesión de un sentido de cuantificación de esa variación, la admisión de incertidumbre y error en las mediciones y los conocimientos sobre el azar. Asimismo, comprende la elaboración, interpretación y valoración de las conclusiones extraídas en situaciones donde la incertidumbre y los datos son fundamentales.

2º CURSO E.S.O.

MATEMÁTICAS

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Véase http://ieslaalbuera.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Anexo_IB_-_MATEM%C1TICAS_ESO.pdf

PERFIL COMPETENCIAL. ESTÁNDARES BÁSICOS

| Competencias clave | Siglas |
|---|--------|
| Comunicación lingüística | CCL |
| Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología | CMCCT |
| Competencia digital | CD |
| Aprender a aprender | CAA |
| Competencias sociales y cívicas | CSC |
| Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor | CSIEE |
| Conciencia y expresiones culturales | CCEC |

Todos los estándares de aprendizaje evalúan la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIEE | CCEC |
|------------------------------|--|------------|-----|----|-----|-----|-------|------|
| Bloque 1. Contenidos comunes | 1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). | x | x | | | | | |
| | 1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema | x | x | | | | | |
| | 1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia | | | | x | | | |
| | 1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. | | | | x | | | |
| | 2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. | | | | x | | | |
| | 2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. | | | | x | | | |
| | 3.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución | | | | x | | | |
| | 3.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. | | | | x | | | |
| | 4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. | x | x | | | | | |
| | 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y | | x | | | | | |

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIBB | CCBC |
|------------------------|--|------------|-----|----|-----|-----|-------|------|
| | estadístico probabilístico. | | | | | | | |
| | 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. | | | | | x | | |
| | 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. | | | | | x | x | |
| | 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. | | | | x | | | |
| | 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. | x | | | | x | | |
| | 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. | | | | x | | | |
| | 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. | | | | x | | | |
| | 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. | x | | | x | | | |
| | 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. | | | | x | | | |
| | 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. | x | | | | | | |
| | 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. | | | | x | | | |
| | 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. | | | | x | | | |
| | 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. | | | | x | | | |
| | 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. | | | x | | | | |
| | 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. | | | x | | | | |
| | 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. | | | x | | | | |
| | 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. | | | x | | | | |
| | 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, hojas de cálculo, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. | | x | x | | | | |
| | 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. | | x | x | | | | |
| | 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. | | | x | x | | | |
| Bloque 2. Números y | 1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. | x | | | | | | |
| | 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. | x | | | | | | |

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIEE | CCBC |
|------------|--|------------|-----|----|-----|-----|-------|------|
| 1.3. | Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. | x | | | | | | |
| 2.1. | Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. | x | | | | | | |
| 2.2. | Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. | x | | | | | | |
| 2.3. | Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados | x | | | | | | |
| 2.4. | Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. | x | | | | | | |
| 2.5. | Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. | x | | | | | | |
| 2.6. | Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. | x | | | | | | |
| 2.7. | Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. | x | | | | | | |
| 2.8. | Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes. | | | | | | | |
| 3.1. | Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. | x | | | | | | |
| 4.1. | Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. | | | | x | | | |
| 4.2. | Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. | x | | | | | | |
| 5.1. | Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. | x | | | | | | |
| 5.2. | Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. | x | | | | | | |
| 6.1. | Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. | x | x | | | | | |
| 6.2. | Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. | | x | | x | | | |
| 6.3. | Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. | x | | | | | | |
| 7.1. | Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. | x | | | | | | |
| 7.2. | Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. | x | | | | | | |
| 1.1. | Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos | x | x | | | | | |

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIEE | CCBC |
|---|--|------------|-----|----|-----|-----|-------|------|
| | regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. | | | | | | | |
| | 1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. | x | x | | | | | |
| | 1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales. | x | x | | | | | |
| | 1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. | x | x | | | | | |
| | 2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. | x | | x | | | | |
| | 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos. | x | | | | | | |
| | 3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. | x | | | | | | |
| | 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales | x | | | | | | |
| | 4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes. | x | | | | | | |
| | 4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza. | x | | | | | | |
| | 5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. | x | x | | | | | |
| | 5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados. | | | x | | | | |
| | 5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. | | | | | | | |
| | 6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. | x | | | | | | |
| B l o q u e 4. F u n c i o n e s | 1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. | x | x | | | | | |
| | 2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. | | x | | | | | |
| | 3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. | x | | | | | | |
| | 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. | x | | | | | | |
| | 4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. | x | | | | | | |
| | 4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. | x | | | | | | |
| | 4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. | | | | | | | |
| | 4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento. | | | x | x | | | |
| stic a v | 1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. | x | | | | | | |

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIEE | CCBC |
|--|--|------------|-----|----|-----|-----|-------|------|
| 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. | | x | | | | | | |
| 1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. | | x | x | | | | | |
| 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. | | x | | | | | | |
| 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. | | x | | | | x | | |
| 2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. | | | | x | | | | |
| 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. | | | | x | | | | |
| 3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. | | x | | | | | x | |
| 3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. | | x | | | | | | |
| 3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación. | | | | | | | x | |
| 4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos. | | | x | | | | | |
| 4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. | | x | | | | | | |
| 4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje. | | x | | | | | | |

SECUENCIACIÓN: UNIDADES DIDÁCTICAS Y NÚMERO DE SESIONES ASIGNADAS

En base a un curso estándar de un total de 130 sesiones de Matemáticas. (El Bloque 1, dada su naturaleza, se secuenciará transversalmente sobre el resto de los Bloques):

2º E.S.O.

| 1ª Evaluación ~42 sesiones | | |
|---------------------------------------|--|-------------|
| BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. | 1 Número naturales y Divisibilidad | 6 sesiones |
| | 2 Números enteros. | 8 sesiones |
| | 3 Decimales y Fracciones. | 10 sesiones |
| | 4 Operaciones con fracciones. | 12 sesiones |
| | 5 Proporcionalidad y porcentajes | 8 sesiones |
| 2ª Evaluación ~44 sesiones | | |
| BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. | 6 Álgebra. | 18 sesiones |
| | 7 Ecuaciones. | 14 sesiones |
| | 8 Sistemas de ecuaciones | 12 sesiones |
| 3ª Evaluación ~41 sesiones | | |
| BLOQUE 3: GEOMETRÍA. | 9 Teorema de Pitágoras. Semejanza | 10 sesiones |
| | 10 Cuerpos geométricos. Medida del Volumen | 15 sesiones |
| BLOQUE 4: FUNCIONES Y GRÁFICAS. | 11 Funciones. | 8 sesiones |
| BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. | 12 Estadística y probabilidad. | 8 sesiones |

Véase Plan anual con las sesiones actualizadas conforme a las fechas de evaluaciones de este curso y los contenidos ordenados para atender carencias producidas por falta de tiempo para dar la programación completa el curso pasado.

EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Al inicio del curso llevaremos a cabo una evaluación inicial, tanto para conocer la competencia matemática de nuestros alumnos como de las circunstancias personales y familiares que puedan influir en su rendimiento posterior.

Para ello realizaremos una recogida de datos personales y, en los cursos que se incorporan por primera vez al Centro, una prueba escrita que nos ayude a saber el punto de partida a la hora de comenzar las actividades del curso en cuestión y conocer los errores típicos que cometen los alumnos en el cálculo básico. En los demás cursos, estas cuestiones las abordaremos haciendo un breve repaso, entre todos, del contenido fundamental del curso anterior.

Además de lo mencionado anteriormente, cada vez que iniciemos un nuevo bloque de contenidos, haremos un chequeo para saber lo que recuerdan los alumnos del tema.

A lo largo del curso la evaluación del aprendizaje de los alumnos será continua y tratará de medir el grado de consecución de los objetivos correspondientes. La observación sistemática del quehacer del alumnado será el instrumento ideal para llevar a cabo esta evaluación. No obstante, como parece imposible saber en todo momento qué hace cada alumno en un aula, concretamos esta tarea a través de los siguientes puntos:

- Revisión de las actividades realizadas individualmente o en grupo y reflejadas en su cuaderno de trabajo. Estas actividades serán las que realizan los alumnos en clase o las encomendadas para casa. En esta revisión tendremos en cuenta no sólo los aspectos matemáticos correspondientes, sino también el orden y limpieza en la presentación, la expresión escrita, las faltas de ortografía, etc.
- Registro de la actitud del alumno, tanto a nivel matemático como a nivel general, es decir: participación, esfuerzo, respeto a los demás, trabajo en equipo, etc.
- **Pruebas orales:** Entendemos por pruebas orales para la evaluación como las exposiciones en clase de ejercicios propuestos sobre contenidos y explicaciones de clase, y/o ejercicios de repaso de temas anteriores, con el objeto también de preparar y repasar la prueba de evaluación global. Dichas exposiciones orales han de ser obligatorias para los alumnos cuando así su profesor se lo solicite. Se procurará que todos los alumnos tengan un número de intervenciones uniforme en cada una de las evaluaciones. En dichas exposiciones orales se valorará el aprendizaje de contenidos así como también la capacidad de exposición, el número de intervenciones y su claridad
- Pruebas escritas que midan el grado de adquisición de los diferentes contenidos conceptuales y procedimentales.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

NOTA DE EVALUACIÓN

Se realizarán tres evaluaciones a lo largo del curso.

En cada evaluación o trimestre se realizarán uno o varios exámenes o controles parciales, del tema o temas cuyo estudio se esté realizando, y un examen global del trimestre o evaluación, que incluya todos los contenidos trabajados durante el trimestre, procurando, si es posible, que coincida con bloques temáticos completos.

La ponderación por evaluación será:

1. Examen global 50%
2. Examen/es cortos y pruebas orales 30%
3. Regularidad y continuidad en las calificaciones. Tareas diarias y cuaderno de trabajo personal 20%

La nota numérica obtenida por este procedimiento se redondeará al entero próximo teniendo en cuenta la valoración que haga el profesor correspondiente atendiendo a los siguientes criterios:

Asistencia a clase

- Comportamiento en clase
- Actitud hacia la asignatura
- Trabajo e interés por la asignatura
- Cuaderno de trabajo personal
- Intervenciones en clase

La recuperación de los contenidos explicados en cada evaluación se integra en el examen global de dicha evaluación.

En el caso de no poder aplicar el procedimiento anterior por ausencia de alumno, se exigirá el correspondiente justificante médico por enfermedad para repetir las pruebas escritas.

Cualquier conducta fraudulenta (copiar, utilizar un teléfono móvil u otro dispositivo electrónico, facilitar contenidos a un compañero, etc) durante la realización de alguna prueba de examen, conllevará la interrupción inmediata de la misma para el alumno o alumnos afectados y su calificación será 0. Este hecho se comunicará al tutor para que lo ponga en conocimiento de los padres del alumno.

Tras la realización de cualquier prueba escrita, y dentro de un periodo de tiempo razonable que permita al profesor corregir dicha prueba, el profesor podrá requerir al alumno que ratifique su conocimiento sobre la resolución de los ejercicios que aparecieron resueltos en dicho examen. Si el alumno demuestra no saber cómo se resuelven los ejercicios que están resueltos en el examen, se considerará que ha cometido fraude en el mismo y por tanto su calificación en dicho examen será 0.

CALIFICACIÓN FINAL

Durante el curso se desarrollarán tres evaluaciones. Para aprobar el curso **deberán aprobarse las tres evaluaciones**, siendo la calificación global del curso la media de las tres evaluaciones, redondeando al entero más próximo.

Excepcionalmente, si en una de las evaluaciones la nota obtenida es de 4, también podrá aprobarse el curso, siempre que la media (sin redondeo) de las tres evaluaciones sea de 5 o superior a 5 (por tanto, si las tres notas son 4, 5 y 5, el curso no está aprobado; si las notas son 4, 5 y 6, y resto de casos, el curso está aprobado)

En los casos en los que el curso esté suspenso al finalizar la tercera evaluación, el alumno podrá **recuperar** la o las evaluaciones suspensas en exámenes que se celebrarán **al final de curso**, uno por evaluación.

Cada profesor podrá optar por hacer pruebas y ejercicios de recuperación a lo largo del curso siendo efectivas en la evaluación final

Una vez celebrados estos exámenes, se aplicarán los criterios anteriormente descritos para determinar si el curso está aprobado

Se incluirá la posibilidad de subir la calificación final para todos los alumnos que han aprobado el curso sin necesidad de recuperaciones, mediante una **prueba final** (examen convencional, recopilación de trabajos, ejercicios o de la índole que determine cada profesor), de la que se instruirá a los alumnos junto con el resto de la información relativa a los criterios de calificación al inicio de curso.

Si el alumno no ratifica en dicha prueba al menos la calificación final obtenida en el curso, no podrá optar a subir nota.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Se valorarán de forma positiva los siguientes aspectos:

- Presentación clara y ordenada del examen.
- Ausencia de faltas de ortografía
- Precisión en el lenguaje y notación empleada en la resolución de los ejercicios.
- El planteamiento y desarrollo general de la resolución.
- Uso de esquemas y dibujos que aclaren la resolución.

Se considerarán errores graves en la resolución, que a criterio del profesor pueden ser motivo de calificar con un cero el ejercicio.

- Errores de concepto.
- Errores que simplifiquen significativamente la dificultad y el desarrollo del problema.
- Errores de cálculo en relación a contenidos de años anteriores y que se consideran básicos en la formación matemática del alumno.
- Las soluciones aportadas por los alumnos que sean absurdas o disparatadas en el contexto del problema serán consideradas como errores graves aun cuando no existan errores en el planteamiento.

Por otra parte, pueden ser considerados errores menos graves:

- Errores de cálculo que pueden ser entendidos por el profesor como errores de despiste y que no modifiquen sustancialmente el planteamiento y la solución del ejercicio. La reiteración de este tipo de errores de despiste será entendida como error grave.
- Los errores de cálculo referidos a contenidos que se estudian en el curso o nivel correspondiente y que no están suficientemente afianzados.

Se tendrán en cuenta las faltas de ortografía en la calificación de los exámenes. En este sentido se procurará actuar de forma coordinada con otros Departamentos. En cualquier caso no serán determinantes para el suspenso o el aprobado de los alumnos.

METODOLOGÍA. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Teniendo en cuenta que la educación debe ser un proceso constructivo propiciaremos el aprendizaje significativo del alumno. Las actividades que se desarrollen pretenderán garantizar que cada alumno participante pueda motivarse encontrando sentido a las situaciones de aprendizaje. De este modo se desarrollará su capacidad de reflexión, comprensión y actuación.

El alumno se convierte en motor de su propio proceso de aprendizaje al modificar él mismo sus esquemas de conocimiento. El profesor ejerce el papel de guía al poner en contacto los conocimientos y las experiencias previas al alumno con los nuevos conocimientos.

Este planteamiento trae consigo la necesidad de conocer, antes de comenzar una nueva fase del aprendizaje, lo que sabe cada alumno y lo que puede llegar a saber. Para ello, además de plantear al principio del curso una *prueba inicial*, sería conveniente hacerlo al iniciar o retomar un tema determinado. Además, se debe animar a los alumnos a que expliquen en voz alta lo que han hecho y por qué, y a que discutan entre ellos sus puntos de vista.

Los esquemas previos que poseen los alumnos no son en muchos casos suficientemente precisos, cometen errores al efectuar cálculos, resolver problemas o definir conceptos. Son estos errores los que determinarán el punto de referencia para diseñar las actividades que permitan transformar el esquema del alumno en otro más adecuado, además el análisis de estos errores nos proporciona una información muy valiosa sobre los conocimientos de nuestros alumnos, pero en ningún caso el error debe equivaler a fracaso, sino todo lo contrario, se debe, a veces, provocar un conflicto entre sus conocimientos anteriores y determinadas situaciones nuevas que no encajan con ellos, para ayudarles a reconocer estas contradicciones y superarlas.

Para que nuestros alumnos se comprometan en el proceso de aprendizaje han de estar interesados en ello, es decir, *motivados*, para ello, cualquier actividad que se plantee, tiene que estar suficientemente cerca de los conocimientos del alumno, es decir, ejemplos tomados de la vida real, sin que esto nos lleve a trivializar, ya que cualquier problema real puede dar pie al estudio de muy distintos temas o conceptos.

La resolución de problemas nos debe servir, no solo, como aplicación de conocimientos matemáticos adquiridos, sino que hemos de darle mayor importancia a las estrategias de resolución. Debemos proponer problemas en los que se puedan utilizar estrategias generales, que se puedan aplicar a muchos casos particulares. Debemos proponer también, actividades y problemas abiertos, para animar a los alumnos a que se aventuren en ellos, siempre que el avance hacia una solución sea valorado positivamente. Además, la resolución de problemas con diferentes contextos debe proporcionar al alumno significados nuevos a los contenidos que se están trabajando, bien porque son aplicaciones a otras áreas o porque ponen en cuestión el significado o utilidad que hasta el momento el alumno asignaba a estos contenidos.

Con esto se consigue que el alumno pueda utilizar lo aprendido en circunstancias reales, bien llevándolo a la práctica, bien utilizándolo como instrumento para lograr nuevos aprendizajes.

Hemos de promover el trabajo en grupo, no sólo porque algunos contenidos lo requieren especialmente, como en algunas partes de la Estadística, sino porque potencian actitudes de colaboración y diálogo. Para que este tipo de trabajo sea eficiente hemos de efectuar una distribución conveniente.

Con todas estas observaciones, en el desarrollo de las clases habrá momentos de explicación, de reflexión individual, de trabajo en grupo, de diálogo y actividades que van encaminadas a aumentar la creatividad y autonomía de los alumnos.

Hemos de tener en cuenta al proponer actividades las diferencias notables en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, etc., de nuestros alumnos. Son interesantes, por una parte, las actividades abiertas, problemas e investigaciones en las que puedan encontrar distintas formas de resolución, o soluciones a distintos niveles, de forma que todos puedan conseguir algo. Conseguiremos, con esto, aumentar la autoestima y la capacidad de autocrítica de nuestros alumnos.

En el desarrollo de estas actividades se tendrá en cuenta el tratamiento de los contenidos actitudinales y de los temas transversales para lo cual es necesario propiciar en el aula un ambiente de trabajo grato y estimulante, de participación, de respeto hacia los demás y de tolerancia.

Para tratar de conseguir todo lo expuesto, concretamos como debería ser el desarrollo de las unidades didácticas:

- **Introducción:** Las actividades en esta primera parte pueden ser un comentario histórico, una exposición, una actividad en pequeños grupos o un diálogo para detectar los conocimientos previos de los alumnos.
- **Aprendizaje:** Para introducir nuevos conceptos o procedimientos. El profesor es guía de este trabajo y realiza explicaciones a nivel individual, de pequeño grupo o para toda la clase. Algunas de estas actividades pueden servir de forma especial, pero no exclusiva, para la evaluación.
- **Conclusiones:** Al principio será el profesor quien lo realice para hacer ver a los alumnos cual es la técnica. Después se irán efectuando en grupos o de forma individual.
- **Refuerzo y ampliación:** Actividades para alumnos que presenten dificultades en el aprendizaje o para los que necesitan actividades de un nivel un poco superior.

El libro de texto recomendado para este curso es (véase “Plan Anual del Departamento”)

Será fundamental que los alumnos dispongan de un cuaderno de trabajo donde aparezca toda su labor a lo largo del curso: apuntes, ejercicios, problemas, errores, correcciones, etc. y del material básico de dibujo (regla, compás, transportador).

Se aconsejará a los alumnos la adquisición de una calculadora científica.

Para el desarrollo de nuestras clases utilizaremos material de carácter diverso, en función de los contenidos que trabajemos, como por ejemplo:

- Libros de texto, de divulgación, de juegos y pasatiempos matemáticos, de historia de las matemáticas,...
- Recortes de información aparecida en prensa.
- Planos y mapas.
- Cuerpos geométricos de distintos tipos.
- Ordenadores.
- Calculadoras.

También utilizaremos el aula virtual como complemento para proporcionar material a los alumnos o realizar videoconferencias en caso necesario.

A lo largo de todo el curso archivarémos las actividades y pruebas que preparemos para dotar al departamento de recursos abundantes y variados.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Ver Plan Anual el Departamento

CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS 2º ESO

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Véase http://ieslaalbuera.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Anexo_ID_-_CONOCIMIENTO_MATEMÁTICAS_ESO.pdf

PERFIL COMPETENCIAL. ESTÁNDARES BÁSICOS

| Competencias clave | Siglas |
|---|--------|
| Comunicación lingüística | CCL |
| Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología | CMCCT |
| Competencia digital | CD |
| Aprender a aprender | CAA |
| Competencias sociales y cívicas | CSC |
| Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor | CSIEE |
| Conciencia y expresiones culturales | CCEC |

Todos los estándares de aprendizaje evalúan la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIEE | CCEC |
|------------------------------|--|------------|-----|----|-----|-----|-------|------|
| Bloque 1. Contenidos comunes | 1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). | x | | | | | | |
| | 1.2. Valora la información de un enunciado y comprueba las soluciones del problema. | x | | | | | | |
| | 1.3. Realiza estimaciones de los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. | | | | | | | |
| | 1.4. Utiliza distintas estrategias y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. | | | | | | | |
| | 2.1. Identifica patrones y regularidades en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. | | | | | | | |
| | 2.2. Utiliza las leyes matemáticas para realizar predicciones sobre los resultados. | | | | | | | |
| | 3.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con la precisión adecuada. | x | | | | | | |
| | 4.1. Identifica y resuelve situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. | | | | | | | |
| | 4.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios para resolverlo. | | | | | | | |
| | 5.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas y de investigación, valorando su conveniencia y utilidad. | | | | | | | |

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIBB | CCBC |
|-----------------------------|--|------------|-----|----|-----|-----|-------|------|
| | 6.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. | | | | | | | |
| | 6.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas sencillas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. | | | | | | | |
| Bloque 2. Números y Álgebra | 1.1. Identifica y utiliza los distintos tipos de números: naturales, enteros, fraccionarios y decimales. | x | | | | | | |
| | 1.2. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado. | x | | | | | | |
| | 1.3. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones. | x | | | | | | |
| | 1.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. | x | | | | | | |
| | 1.5. Reconoce las propiedades de las operaciones con números y aplica correctamente la regla de los signos y realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora respetando la jerarquía de las operaciones. | | | | | | | |
| | 1.6. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, interpretando los resultados obtenidos. | x | | | | | | |
| | 2.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica directa, utiliza el factor de conversión y calcula porcentajes, y emplea tales relaciones para resolver problemas en situaciones cotidianas. | x | | | | | | |
| | 3.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. | | | | | | | |
| | 4.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. | x | | | | | | |
| | 4.2. Formula algebraicamente una situación sencilla de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve y analiza el resultado obtenido. | x | | | | | | |
| Bloque 3. Geometría | 1.1. Reconoce las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. | x | | | | | | |
| | 2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas. | x | | | | | | |
| | 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo, y las aplica para resolver problemas geométricos. | x | | | | | | |
| | 3.1. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales | x | | | | | | |
| | 4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza. | x | | | | | | |
| | 4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza. | x | | | | | | |
| | 5.1. Calcula longitudes, superficies y volúmenes en el mundo físico. | x | | | | | | |
| Bloque 4. Funciones | 1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. | x | | | | | | |
| | 2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. | | | | | | | |
| | 3.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. | x | | | | | | |
| | 3.2. Estudia situaciones reales sencillas de funciones lineales y afines, apoyándose en recursos tecnológicos. | | | | | | | |
| sti ca | 1.1. Reconoce ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. | | | | | | | |

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIEE | CCBC |
|---|--|------------|-----|----|-----|-----|-------|------|
| 1.2. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. | | x | | | | | | |
| 1.3. Calcula la media aritmética, la mediana y la moda, y los emplea para resolver problemas. | | x | | | | | | |
| 1.4. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. | | | | | | | | |
| 2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central de variables estadísticas cuantitativas. | | | | | | | | |
| 3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. | | | | | | | | |
| 3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. | | | | | | | | |
| 3.3. Analiza un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación. | | | | | | | | |
| 4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en diagramas en árbol sencillos. | | | | | | | | |
| 4.2. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje. | | x | | | | | | |

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota que el alumno obtiene en C. de M. ha de ser fundamentalmente actitudinal, a partir de observaciones diarias y anotaciones al respecto

En el hipotético caso de que un alumno apruebe la asignatura de Matemáticas y el profesor de C. de M. proponga el suspenso en su materia para dicho alumno, deberá justificar convenientemente ante el Departamento esta decisión, que se ratificará o no por el Jefe del Departamento ante la Jefatura de Estudios.

MATEMÁTICAS. ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Véase [http://ieslaalbuera.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Anexo_IB - MATEM%C1TICAS ESO.pdf](http://ieslaalbuera.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Anexo_IB_-_MATEM%C1TICAS_ESO.pdf)

PERFIL COMPETENCIAL. ESTÁNDARES BÁSICOS

| Competencias clave | Siglas |
|---|--------|
| Comunicación lingüística | CCL |
| Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología | CMCCT |
| Competencia digital | CD |
| Aprender a aprender | CAA |
| Competencias sociales y cívicas | CSC |
| Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor | CSIEE |
| Conciencia y expresiones culturales | CCEC |

Todos los estándares de aprendizaje evalúan la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIEE | CCEC |
|------------------------------|--|------------|-----|----|-----|-----|-------|------|
| Bloque 1. Contenidos comunes | 1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). | x | x | | | | | |
| | 1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. | | x | | | | | |
| | 1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. | | | | | | | |
| | 1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. | | | | x | | | |
| | 2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. | x | | | x | | | |
| | 2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. | x | | | x | | | |
| | 3.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. | | | | x | | | |
| | 3.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. | | | | x | | | |
| | 4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. | x | x | | | | | |
| | 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. | x | x | | | | | |
| | 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. | | | | | x | | |
| | 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo | | | | | x | x | |

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIEE | CEEC |
|-----------------------------|--|------------|-----|----|-----|-----|-------|------|
| | matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. | | | | | | | |
| | 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. | | | | | | | |
| | 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. | | | | | | | |
| | 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. | | | | | | x | |
| | 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. | x | | | x | | | |
| | 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. | x | | | x | | | |
| | 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. | | | | x | | | |
| | 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. | x | | | | | | |
| | 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. | | | | x | | | |
| | 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. | | | | x | | | |
| | 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. | x | | | x | | | |
| | 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. | | | x | | | | |
| | 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. | | | x | | | | |
| | 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. | | | x | | | | |
| | 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. | | | x | | | | |
| | 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, hojas de cálculo, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. | | | x | | | | |
| | 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. | | x | | | | | |
| | 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. | | | x | | | | |
| Bloque 2. Números y Álgebra | 1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. | x | | | | | | |
| | 1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas. | x | | | | | | |
| | 2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. | x | | | | | | |
| | 2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. | | | | x | | | |
| | 2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las | x | | | | | | |

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIEE | CCBC |
|---------------------|---|------------|-----|----|-----|-----|-------|------|
| | propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados. | | | | | | | |
| | 2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. | | | | | x | x | |
| | 2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos. | x | | | | | | |
| | 2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas. | | | | | | | |
| | 2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. | | | | | | | |
| | 3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. | x | x | | | | | |
| | 3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. | x | | | | | | |
| | 3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. | x | | | | | | |
| | 3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos | x | | | | | | |
| | 4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos | x | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Bloque 3. Geometría | 1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. | x | | x | | | | |
| | 2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas. | | | x | | | | |
| | 2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones. | x | | | | | | |
| | 2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas. | | | | | | | |
| | 3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores. | x | | | | | | |
| | 3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. | x | | | | | | |
| | 3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. | | | | | | | |
| | 3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos. | x | | | | | | |
| | 3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. | x | | | | | | |
| | 3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características. | | | x | | | | |
| | | | | | | | | |
| Bloque 4. Funciones | 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. | x | | | | | | |
| | 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. | x | | x | | | | |
| | 1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. | x | | | | | | |
| | 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. | | x | | | x | | |

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIEE | CEEC |
|---|---|------------|-----|----|-----|-----|-------|------|
| Bloque 5. Estadística y Probabilidad | 1.5. Utiliza la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica, para calcular la ecuación de la recta secante a una función en dos puntos e interpreta el significado de la pendiente (de la recta obtenida) en distintos contextos de las ciencias de la naturaleza y de las ciencias sociales. | | | | | x | | |
| | 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definida a trozos, exponencial y logarítmica. | x | | | | | | |
| | 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. | | x | | | x | | |
| | 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. | x | | | | | | |
| | 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos. | x | | | | | | |
| | 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes. | | | | | | | |
| Bloque 5. Estadística y Probabilidad | 1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. | | | | | | | |
| | 1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos. | x | x | | | | | |
| | 1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. | x | | | | | | |
| | 1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. | | | | | | | |
| | 1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. | x | x | | | | | |
| | 1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. | | x | x | | x | | |
| | 2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias | x | | | | | | |
| | 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. | x | | | | | | |
| | 2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. | x | | | | | | |
| | 2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. | | | | | | | |
| | 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar. | x | x | | | | | |
| | 4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. | x | | | | | | |
| | 4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. | | | x | | | | |
| | 4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). | | | | | | | |
| | 4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. | | | | | | | |
| 4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables. | | | | | | | | |

SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS: UNIDADES DIDÁCTICAS Y NÚMERO DE SESIONES ASIGNADAS

En base a un curso estándar de un total de 130 sesiones de Matemáticas. (El Bloque 0, dada su naturaleza, se secuenciará transversalmente sobre el resto de los Bloques):

4º E.S.O. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

| 1ª Evaluación (15-12)~42 sesiones | | |
|---------------------------------------|--|-------------|
| BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. | 1 El número real. | 8 sesiones |
| BLOQUE 3: GEOMETRÍA. | 6 Semejanza y sus aplicaciones. | 4 sesiones |
| | 7 Trigonometría. | 12 sesiones |
| | 8 Geometría Analítica. | 18 sesiones |
| 2ª Evaluación (15-03)~44 sesiones | | |
| BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. | 2 Polinomios y fracciones algebraicas. | 14 sesiones |
| | 3 Ecuaciones, inecuaciones y sistemas. | 18 sesiones |
| BLOQUE 4: FUNCIONES Y GRÁFICAS. | 4 Funciones elementales I. Características | 12 sesiones |
| 3ª Evaluación (14-06))~44 sesiones | | |
| BLOQUE 4: FUNCIONES Y GRÁFICAS. | 5 Funciones elementales II. | 20 sesiones |
| BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. | 9 Estadística. Revisión. | 4 sesiones |
| | 10 Combinatoria. | 4 sesiones |
| | 11 Cálculo de probabilidades. | 16 sesiones |

Véase Plan anual con las sesiones actualizadas conforme a las fechas de evaluaciones de este curso

EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Al inicio del curso llevaremos a cabo una evaluación inicial, tanto para conocer la competencia matemática de nuestros alumnos como de las circunstancias personales y familiares que puedan influir en su rendimiento posterior.

Para ello realizaremos una recogida de datos personales y, en los cursos que se incorporan por primera vez al Centro, una prueba escrita que nos ayude a saber el punto de partida a la hora de comenzar las actividades del curso en cuestión y conocer los errores típicos que cometen los alumnos en el cálculo básico. En los demás cursos, estas cuestiones las abordaremos haciendo un breve repaso, entre todos, del contenido fundamental del curso anterior.

Además de lo mencionado anteriormente, cada vez que iniciemos un nuevo bloque de contenidos, haremos un chequeo para saber lo que recuerdan los alumnos del tema.

A lo largo del curso la evaluación del aprendizaje de los alumnos será continua y tratará de medir el grado de consecución de los objetivos correspondientes. La observación sistemática del quehacer del alumnado será el instrumento ideal para llevar a cabo esta evaluación. No obstante, como parece imposible saber en todo momento qué hace cada alumno en un aula, concretamos esta tarea a través de los siguientes puntos:

- Revisión de las actividades realizadas individualmente o en grupo y reflejadas en su cuaderno de trabajo. Estas actividades serán las que realizan los alumnos en clase o las encomendadas para casa. En esta revisión tendremos en cuenta no sólo los aspectos matemáticos correspondientes, sino también el orden y limpieza en la presentación, la expresión escrita, las faltas de ortografía, etc.
- Registro de la actitud del alumno, tanto a nivel matemático como a nivel general, es decir: participación, esfuerzo, respeto a los demás, trabajo en equipo, etc.
- **Pruebas orales:** Entendemos por pruebas orales para la evaluación como las exposiciones en clase de ejercicios propuestos sobre contenidos y explicaciones de clase, y/o ejercicios de repaso de temas anteriores, con el objeto también de preparar y repasar la prueba de evaluación global. Dichas exposiciones orales han de ser obligatorias para los alumnos cuando así su profesor se lo solicite. Se procurará que todos los alumnos tengan un número de intervenciones uniforme en cada una de las evaluaciones. En dichas exposiciones orales se valorará el aprendizaje de contenidos así como también la capacidad de exposición, el número de intervenciones y su claridad
- Pruebas escritas que midan el grado de adquisición de los diferentes contenidos conceptuales y procedimentales.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

NOTA DE EVALUACIÓN

Se realizarán tres evaluaciones a lo largo del curso.

En cada evaluación o trimestre se realizarán uno o varios exámenes o controles parciales, del tema o temas cuyo estudio se esté realizando, y un examen global del trimestre o evaluación, que incluya todos los contenidos trabajados durante el trimestre, procurando, si es posible, que coincida con bloques temáticos completos.

La ponderación por evaluación será:

1. Examen global 60%
2. Examen/es cortos y pruebas orales 30%
3. Regularidad y continuidad en las calificaciones. Tareas 10%

La nota numérica obtenida por este procedimiento se redondeará al entero próximo teniendo en cuenta la valoración que haga el profesor correspondiente atendiendo a los siguientes criterios:

Asistencia a clase

- Comportamiento en clase
- Actitud hacia la asignatura
- Trabajo e interés por la asignatura
- Cuaderno de trabajo personal
- Intervenciones en clase

La recuperación de los contenidos explicados en cada evaluación se integra en el examen global de dicha evaluación.

En el caso de no poder aplicar el procedimiento anterior por ausencia de alumno, se exigirá el correspondiente justificante médico por enfermedad para repetir las pruebas escritas.

Cualquier conducta fraudulenta (copiar, utilizar un teléfono móvil u otro dispositivo electrónico, facilitar contenidos a un compañero, etc) durante la realización de alguna prueba de examen, conllevará la interrupción inmediata de la misma para el alumno o alumnos afectados y su calificación será 0. Este hecho se comunicará al tutor para que lo ponga en conocimiento de los padres del alumno.

Tras la realización de cualquier prueba escrita, y dentro de un periodo de tiempo razonable que permita al profesor corregir dicha prueba, el profesor podrá requerir al alumno que ratifique su conocimiento sobre la resolución de los ejercicios que aparecieron resueltos en dicho examen. Si el alumno demuestra no saber cómo se resuelven los ejercicios que están resueltos en el examen, se considerará que ha cometido fraude en el mismo y por tanto su calificación en dicho examen será 0.

CALIFICACIÓN FINAL

Durante el curso se desarrollarán tres evaluaciones. Para aprobar el curso **deberán aprobarse las tres evaluaciones**, siendo la calificación global del curso la media de las tres evaluaciones, redondeando al entero más próximo.

Excepcionalmente, si en una de las evaluaciones la nota obtenida es de 4, también podrá aprobarse el curso, siempre que la media (sin redondeo) de las tres evaluaciones sea de 5 o superior a 5 (por tanto, si las tres notas son 4, 5 y 5, el curso no está aprobado; si las notas son 4, 5 y 6, y resto de casos, el curso está aprobado)

En los casos en los que el curso esté suspenso al finalizar la tercera evaluación, el alumno podrá **recuperar** la o las evaluaciones suspensas en exámenes que se celebrarán **al final de curso**, uno por evaluación.

Cada profesor podrá optar por hacer pruebas y ejercicios de recuperación a lo largo del curso siendo efectivas en la evaluación final

Una vez celebrados estos exámenes, se aplicarán los criterios anteriormente descritos para determinar si el curso está aprobado

Se incluirá la posibilidad de subir la calificación final para todos los alumnos que han aprobado el curso sin necesidad de recuperaciones, mediante una **prueba final** (examen convencional, recopilación de trabajos, ejercicios o de la índole que determine cada profesor), de la que se instruirá a los alumnos junto con el resto de la información relativa a los criterios de calificación al inicio de curso. Esta prueba final tendrá carácter obligatorio para estos alumnos en 3º y 4º de E.S.O., y Bachillerato, entendiéndose como parte de su preparación ante pruebas de nivel, de evaluación externa o reválidas a las que deban enfrentarse a lo largo de su etapa educativa.

Si el alumno no ratifica en dicha prueba al menos la calificación final obtenida en el curso, no podrá optar a subir nota.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Se valorarán de forma positiva los siguientes aspectos:

- Presentación clara y ordenada del examen.
- Ausencia de faltas de ortografía
- Precisión en el lenguaje y notación empleada en la resolución de los ejercicios.
- El planteamiento y desarrollo general de la resolución.
- Uso de esquemas y dibujos que aclaren la resolución.

Se considerarán errores graves en la resolución, que a criterio del profesor pueden ser motivo de calificar con un cero el ejercicio.

- Errores de concepto.
- Errores que simplifiquen significativamente la dificultad y el desarrollo del problema.
- Errores de cálculo en relación a contenidos de años anteriores y que se consideran básicos en la formación matemática del alumno.
- Las soluciones aportadas por los alumnos que sean absurdas o disparatadas en el contexto del problema serán consideradas como errores graves aun cuando no existan errores en el planteamiento.

Por otra parte, pueden ser considerados errores menos graves:

- Errores de cálculo que pueden ser entendidos por el profesor como errores de despiste y que no modifiquen sustancialmente el planteamiento y la solución del ejercicio. La reiteración de este tipo de errores de despiste será entendida como error grave.
- Los errores de cálculo referidos a contenidos que se estudian en el curso o nivel correspondiente y que no están suficientemente afianzados.

Se tendrán en cuenta las faltas de ortografía en la calificación de los exámenes. En este sentido se procurará actuar de forma coordinada con otros Departamentos. En cualquier caso no serán determinantes para el suspenso o el aprobado de los alumnos.

METODOLOGÍA. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Teniendo en cuenta que la educación debe ser un proceso constructivo propiciaremos el aprendizaje significativo del alumno. Las actividades que se desarrollen pretenderán garantizar que cada alumno participante pueda motivarse encontrando sentido a las situaciones de aprendizaje. De este modo se desarrollará su capacidad de reflexión, comprensión y actuación.

El alumno se convierte en motor de su propio proceso de aprendizaje al modificar él mismo sus esquemas de conocimiento. El profesor ejerce el papel de guía al poner en contacto los conocimientos y las experiencias previas al alumno con los nuevos conocimientos.

Este planteamiento trae consigo la necesidad de conocer, antes de comenzar una nueva fase del aprendizaje, lo que sabe cada alumno y lo que puede llegar a saber. Para ello, además de plantear al principio del curso una *prueba inicial*, sería conveniente

hacerlo al iniciar o retomar un tema determinado. Además, se debe animar a los alumnos a que expliquen en voz alta lo que han hecho y por qué, y a que discutan entre ellos sus puntos de vista.

Los esquemas previos que poseen los alumnos no son en muchos casos suficientemente precisos, cometen errores al efectuar cálculos, resolver problemas o definir conceptos. Son estos errores los que determinarán el punto de referencia para diseñar las actividades que permitan transformar el esquema del alumno en otro más adecuado, además el análisis de estos errores nos proporciona una información muy valiosa sobre los conocimientos de nuestros alumnos, pero en ningún caso el error debe equivaler a fracaso, sino todo lo contrario, se debe, a veces, provocar un conflicto entre sus conocimientos anteriores y determinadas situaciones nuevas que no encajan con ellos, para ayudarles a reconocer estas contradicciones y superarlas.

Para que nuestros alumnos se comprometan en el proceso de aprendizaje han de estar interesados en ello, es decir, *motivados*, para ello, cualquier actividad que se plantee, tiene que estar suficientemente cerca de los conocimientos del alumno, es decir, ejemplos tomados de la vida real, sin que esto nos lleve a trivializar, ya que cualquier problema real puede dar pie al estudio de muy distintos temas o conceptos.

La resolución de problemas nos debe servir, no solo, como aplicación de conocimientos matemáticos adquiridos, sino que hemos de darle mayor importancia a las estrategias de resolución. Debemos proponer problemas en los que se puedan utilizar estrategias generales, que se puedan aplicar a muchos casos particulares. Debemos proponer también, actividades y problemas abiertos, para animar a los alumnos a que se aventuren en ellos, siempre que el avance hacia una solución sea valorado positivamente. Además, la resolución de problemas con diferentes contextos debe proporcionar al alumno significados nuevos a los contenidos que se están trabajando, bien porque son aplicaciones a otras áreas o porque ponen en cuestión el significado o utilidad que hasta el momento el alumno asignaba a estos contenidos.

Con esto se consigue que el alumno pueda utilizar lo aprendido en circunstancias reales, bien llevándolo a la práctica, bien utilizándolo como instrumento para lograr nuevos aprendizajes.

Hemos de promover el trabajo en grupo, no sólo porque algunos contenidos lo requieren especialmente, como en algunas partes de la Estadística, sino porque potencian actitudes de colaboración y diálogo. Para que este tipo de trabajo sea eficiente hemos de efectuar una distribución conveniente.

Con todas estas observaciones, en el desarrollo de las clases habrá momentos de explicación, de reflexión individual, de trabajo en grupo, de diálogo y actividades que van encaminadas a aumentar la creatividad y autonomía de los alumnos.

Hemos de tener en cuenta al proponer actividades las diferencias notables en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, etc., de nuestros alumnos. Son interesantes, por una parte, las actividades abiertas, problemas e investigaciones en las que puedan encontrar distintas formas de resolución, o soluciones a distintos niveles, de forma que todos puedan conseguir algo. Conseguiremos, con esto, aumentar la autoestima y la capacidad de autocrítica de nuestros alumnos.

En el desarrollo de estas actividades se tendrá en cuenta el tratamiento de los contenidos actitudinales y de los temas transversales para lo cual es necesario propiciar en el aula un ambiente de trabajo grato y estimulante, de participación, de respeto hacia los demás y de tolerancia.

Para tratar de conseguir todo lo expuesto, concretamos como debería ser el desarrollo de las unidades didácticas:

- **Introducción:** Las actividades en esta primera parte pueden ser un comentario histórico, una exposición, una actividad en pequeños grupos o un diálogo para detectar los conocimientos previos de los alumnos.
- **Aprendizaje:** Para introducir nuevos conceptos o procedimientos. El profesor es guía de este trabajo y realiza explicaciones a nivel individual, de pequeño grupo o para toda la clase. Algunas de estas actividades pueden servir de forma especial, pero no exclusiva, para la evaluación.
- **Conclusiones:** Al principio será el profesor quien lo realice para hacer ver a los alumnos cual es la técnica. Después se irán efectuando en grupos o de forma individual.
- **Refuerzo y ampliación:** Actividades para alumnos que presenten dificultades en el aprendizaje o para los que necesitan actividades de un nivel un poco superior.

El libro de texto recomendado para este curso es (véase “Plan Anual del Departamento”)

Será fundamental que los alumnos dispongan de un cuaderno de trabajo donde aparezca toda su labor a lo largo del curso: apuntes, ejercicios, problemas, errores, correcciones, etc. y del material básico de dibujo (regla, compás, transportador).

Se aconsejará a los alumnos la adquisición de una calculadora científica.

Para el desarrollo de nuestras clases utilizaremos material de carácter diverso, en función de los contenidos que trabajemos, como por ejemplo:

- Libros de texto, de divulgación, de juegos y pasatiempos matemáticos, de historia de las matemáticas,...
- Recortes de información aparecida en prensa.
- Planos y mapas.
- Cuerpos geométricos de distintos tipos.
- Ordenadores.
- Calculadoras.

También utilizaremos el aula virtual como complemento para proporcionar material a los alumnos o realizar videoconferencias en caso necesario.

A lo largo de todo el curso archivaremos las actividades y pruebas que preparemos para dotar al departamento de recursos abundantes y variados.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Ver Plan Anual el Departamento

MATEMÁTICAS. ENSEÑANZAS APLICADAS

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Véase [http://ieslaalbuera.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Anexo_IB - MATEM%C1TICAS ESO.pdf](http://ieslaalbuera.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Anexo_IB_-_MATEM%C1TICAS_ESO.pdf)

PERFIL COMPETENCIAL. ESTÁNDARES BÁSICOS

| Competencias clave | Siglas |
|---|--------|
| Comunicación lingüística | CCL |
| Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología | CMCCT |
| Competencia digital | CD |
| Aprender a aprender | CAA |
| Competencias sociales y cívicas | CSC |
| Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor | CSIEE |
| Conciencia y expresiones culturales | CCEC |

Todos los estándares de aprendizaje evalúan la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIEE | CCEC |
|------------------------------|--|------------|-----|----|-----|-----|-------|------|
| Bloque 1. Contenidos comunes | 1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). | X | x | | | | X | |
| | 1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. | | X | | X | | X | |
| | 1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. | | X | | X | | X | |
| | 1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. | | | | X | | X | |
| | 2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. | X | | | X | | | |
| | 2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. | | | | | | | X |
| | 3.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. | | | | X | | X | |
| | 3.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. | | | | X | | X | |
| | 4. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. | X | X | | | | | |
| | 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. | | X | X | | | | |
| | 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. | | | | | | X | X |
| | 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el | | | X | X | | | X |

| Estándares | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIE E | CCE C |
|--|------------|-----|----|-----|-----|--------|-------|
| mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. | | | | | | | |
| 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. | X | | | X | | | |
| 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. | | | | X | | | X |
| 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. | | | X | | | X | X |
| 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. | | | | X | | | |
| 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. | | | | X | | X | |
| 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. | | | | X | | X | |
| 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. | X | | | X | | | |
| 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. | | | X | X | | X | |
| 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. | | | X | | | X | |
| 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. | | | | X | X | | |
| 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. | | | X | X | | | |
| 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. | | | X | | | X | |
| 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. | | | X | X | | | |
| 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. | | | X | X | | | |
| 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, hojas de cálculo, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. | | | X | X | | X | |
| 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. | | X | | | X | | |
| 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. | | | X | X | X | X | |

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIE E | CCE C |
|---|--|------------|-----|----|-----|-----|--------|-------|
| Bloque 2. Números y Álgebra | 1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. | X | | | X | | | |
| | 1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación. | X | X | | | | | |
| | 1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. | | | | X | X | | |
| | 1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños. | | X | | | | | |
| | 1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica. | | | | X | | | |
| | 1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. | | | X | | | X | X |
| | 1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales. | | | | X | | | X |
| | 2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. | X | X | | | | | |
| | 2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables. | X | | | | | | |
| | 2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini. | X | | | | | | |
| Bloque 3. Geometría | 3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. | | X | | X | | | X |
| | 1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas. | | | X | X | | X | |
| | 1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas. | | | | X | | | X |
| | 1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas. | X | | | | | | |
| | 1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos. | X | | | X | | | |
| Bloque 4. Funciones | 2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas. | | | X | X | | X | |
| | 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. | X | | | X | | | X |
| | 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. | | | | X | | | |
| | 1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (dominio de definición, cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad). | X | | | | | | |
| 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. | | | | X | | | | |

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | CAA | CSC | CSIE E | CCE C |
|---|--|------------|-----|----|-----|-----|--------|-------|
| | 1.5. Calcula la tasa de variación media en un intervalo a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica, y la interpreta en distintos contextos. | | | | | X | | X |
| | 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales | | | | X | | | X |
| | 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. | | | | X | | | X |
| | 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. | X | X | | | | | |
| | 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos. | X | X | X | X | | | |
| | 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión. | | | | X | X | | |
| | 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas. | | | X | X | | | |
| Bloque 5. Estadística y Probabilidad | 1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. | | X | X | | | | |
| | 1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. | | | | X | X | | |
| | 1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos. | X | X | | | | | |
| | 1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. | | | | | X | X | |
| | 2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua. | X | X | | | | | |
| | 2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. | X | | | X | | | |
| | 2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo. | | | X | X | | | |
| | 2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas. | X | | X | | | | |
| | 3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos. | | | | X | | X | |
| 3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas. | | | | X | | | X | |

SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS: UNIDADES DIDÁCTICAS Y NÚMERO DE SESIONES ASIGNADAS

En base a un curso estándar de un total de 130 sesiones de Matemáticas. (El Bloque 1, dada su naturaleza, se secuenciará transversalmente sobre el resto de los Bloques):

4º E.S.O. MATEMÁTICAS APLICADAS

| | | 1ª Evaluación (15-12)~42 sesiones | |
|------------------------------|------------------------------|---|--------------------------|
| BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. | 1 | Números naturales, enteros y racionales. Números decimales. Problemas aritméticos. | 7 sesiones |
| | 2 | El número real. | 7 sesiones |
| | BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. | 3 | Polinomios. Operaciones. |
| 4 | | Factorización de polinomios. | 14 sesiones |
| | | 2ª Evaluación (15-03)~42 sesiones | |
| BLOQUE 2: ÁLGEBRA. | 5 | Ecuaciones. | 10 sesiones |

| | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| | 6 Sistemas de ecuaciones | 10 sesiones |
| BLOQUE 4: FUNCIONES Y GRÁFICAS. | 7 Características de las funciones. | 4 sesiones |
| | 8 Funciones lineales. | 8 sesiones |
| | 9 Otras funciones elementales. | 10 sesiones |
| | 3ª Evaluación (14-06) ~41 sesiones | |
| BLOQUE 3: GEOMETRÍA. | 10 Semejanza. Problemas geométricos | 16 sesiones |
| BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. | 11 Estadística. | 12 sesiones |
| | 12 Combinatoria. | 6 sesiones |
| | 13 Cálculo de probabilidades. | 7 sesiones |

Véase Plan anual con las sesiones actualizadas conforme a las fechas de evaluaciones de este curso

EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Al inicio del curso llevaremos a cabo una evaluación inicial, tanto para conocer la competencia matemática de nuestros alumnos como de las circunstancias personales y familiares que puedan influir en su rendimiento posterior.

Para ello realizaremos una recogida de datos personales y, en los cursos que se incorporan por primera vez al Centro, una prueba escrita que nos ayude a saber el punto de partida a la hora de comenzar las actividades del curso en cuestión y conocer los errores típicos que cometen los alumnos en el cálculo básico. En los demás cursos, estas cuestiones las abordaremos haciendo un breve repaso, entre todos, del contenido fundamental del curso anterior.

Además de lo mencionado anteriormente, cada vez que iniciemos un nuevo bloque de contenidos, haremos un chequeo para saber lo que recuerdan los alumnos del tema.

A lo largo del curso la evaluación del aprendizaje de los alumnos será continua y tratará de medir el grado de consecución de los objetivos correspondientes. La observación sistemática del quehacer del alumnado será el instrumento ideal para llevar a cabo esta evaluación. No obstante, como parece imposible saber en todo momento qué hace cada alumno en un aula, concretamos esta tarea a través de los siguientes puntos:

- Revisión de las actividades realizadas individualmente o en grupo y reflejadas en su cuaderno de trabajo. Estas actividades serán las que realizan los alumnos en clase o las encomendadas para casa. En esta revisión tendremos en cuenta no sólo los aspectos matemáticos correspondientes, sino también el orden y limpieza en la presentación, la expresión escrita, las faltas de ortografía, etc.
- Registro de la actitud del alumno, tanto a nivel matemático como a nivel general, es decir: participación, esfuerzo, respeto a los demás, trabajo en equipo, etc.
- **Pruebas orales:** Entendemos por pruebas orales para la evaluación como las exposiciones en clase de ejercicios propuestos sobre contenidos y explicaciones de clase, y/o ejercicios de repaso de temas anteriores, con el objeto también de preparar y repasar la prueba de evaluación global. Dichas exposiciones orales han de ser obligatorias para los alumnos cuando así su profesor se lo solicite. Se procurará que todos los alumnos tengan un número de intervenciones uniforme en cada una de las evaluaciones. En dichas exposiciones orales se valorará el aprendizaje de contenidos así como también la capacidad de exposición, el número de intervenciones y su claridad
- Pruebas escritas que midan el grado de adquisición de los diferentes contenidos conceptuales y procedimentales.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

NOTA DE EVALUACIÓN

Se realizarán tres evaluaciones a lo largo del curso.

En cada evaluación o trimestre se realizarán uno o varios exámenes o controles parciales, del tema o temas cuyo estudio se esté realizando, y un examen global del trimestre o evaluación, que incluya todos los contenidos trabajados durante el trimestre, procurando, si es posible, que coincida con bloques temáticos completos.

La ponderación por evaluación será:

4. Examen global 60%
5. Examen/es cortos y pruebas orales 30%
6. Regularidad y continuidad en las calificaciones. Tareas 10%

La nota numérica obtenida por este procedimiento se redondeará al entero próximo teniendo en cuenta la valoración que haga el profesor correspondiente atendiendo a los siguientes criterios:

Asistencia a clase

- Comportamiento en clase
- Actitud hacia la asignatura
- Trabajo e interés por la asignatura
- Cuaderno de trabajo personal
- Intervenciones en clase

La recuperación de los contenidos explicados en cada evaluación se integra en el examen global de dicha evaluación.

En el caso de no poder aplicar el procedimiento anterior por ausencia de alumno, se exigirá el correspondiente justificante médico por enfermedad para repetir las pruebas escritas.

Cualquier conducta fraudulenta (copiar, utilizar un teléfono móvil u otro dispositivo electrónico, facilitar contenidos a un compañero, etc) durante la realización de alguna prueba de examen, conllevará la interrupción inmediata de la misma para el alumno o alumnos afectados y su calificación será 0. Este hecho se comunicará al tutor para que lo ponga en conocimiento de los padres del alumno.

Tras la realización de cualquier prueba escrita, y dentro de un periodo de tiempo razonable que permita al profesor corregir dicha prueba, el profesor podrá requerir al alumno que ratifique su conocimiento sobre la resolución de los ejercicios que aparecieron resueltos en dicho examen. Si el alumno demuestra no saber cómo se resuelven los ejercicios que están resueltos en el examen, se considerará que ha cometido fraude en el mismo y por tanto su calificación en dicho examen será 0.

CALIFICACIÓN FINAL

Durante el curso se desarrollarán tres evaluaciones. Para aprobar el curso **deberán aprobarse las tres evaluaciones**, siendo la calificación global del curso la media de las tres evaluaciones, redondeando al entero más próximo.

Excepcionalmente, si en una de las evaluaciones la nota obtenida es de 4, también podrá aprobarse el curso, siempre que la media (sin redondeo) de las tres evaluaciones sea de 5 o superior a 5 (por tanto, si las tres notas son 4, 5 y 5, el curso no está aprobado; si las notas son 4, 5 y 6, y resto de casos, el curso está aprobado)

En los casos en los que el curso esté suspenso al finalizar la tercera evaluación, el alumno podrá **recuperar** la o las evaluaciones suspensas en exámenes que se celebrarán **al final de curso**, uno por evaluación

Una vez celebrados estos exámenes, se aplicarán los criterios anteriormente descritos para determinar si el curso está aprobado.

Cada profesor podrá optar por hacer pruebas y ejercicios de recuperación a lo largo del curso siendo efectivas en la evaluación final

Se incluirá la posibilidad de subir la calificación final para todos los alumnos que han aprobado el curso sin necesidad de recuperaciones, mediante una **prueba final** (examen convencional, recopilación de trabajos, ejercicios o de la índole que determine cada profesor), de la que se instruirá a los alumnos junto con el resto de la información relativa a los criterios de calificación al inicio de curso. Esta prueba final tendrá carácter obligatorio para estos alumnos en 3º y 4º de E.S.O., y Bachillerato, entendiéndose como parte de su preparación ante pruebas de nivel, de evaluación externa o reválidas a las que deban enfrentarse a lo largo de su etapa educativa.

Si el alumno no ratifica en dicha prueba al menos la calificación final obtenida en el curso, no podrá optar a subir nota.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Se valorarán de forma positiva los siguientes aspectos:

- Presentación clara y ordenada del examen.
- Ausencia de faltas de ortografía
- Precisión en el lenguaje y notación empleada en la resolución de los ejercicios.
- El planteamiento y desarrollo general de la resolución.
- Uso de esquemas y dibujos que aclaren la resolución.

Se considerarán errores graves en la resolución, que a criterio del profesor pueden ser motivo de calificar con un cero el ejercicio.

- Errores de concepto.
- Errores que simplifiquen significativamente la dificultad y el desarrollo del problema.
- Errores de cálculo en relación a contenidos de años anteriores y que se consideran básicos en la formación matemática del alumno.
- Las soluciones aportadas por los alumnos que sean absurdas o disparatadas en el contexto del problema serán consideradas como errores graves aun cuando no existan errores en el planteamiento.

Por otra parte, pueden ser considerados errores menos graves:

- Errores de cálculo que pueden ser entendidos por el profesor como errores de despiste y que no modifiquen sustancialmente el planteamiento y la solución del ejercicio. La reiteración de este tipo de errores de despiste será entendida como error grave.
- Los errores de cálculo referidos a contenidos que se estudian en el curso o nivel correspondiente y que no están suficientemente afianzados.

Se tendrán en cuenta las faltas de ortografía en la calificación de los exámenes. En este sentido se procurará actuar de forma coordinada con otros Departamentos. En cualquier caso no serán determinantes para el suspenso o el aprobado de los alumnos.

METODOLOGÍA. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Teniendo en cuenta que la educación debe ser un proceso constructivo propiciaremos el aprendizaje significativo del alumno. Las actividades que se desarrollen pretenderán garantizar que cada alumno participante pueda motivarse encontrando sentido a las situaciones de aprendizaje. De este modo se desarrollará su capacidad de reflexión, comprensión y actuación.

El alumno se convierte en motor de su propio proceso de aprendizaje al modificar él mismo sus esquemas de conocimiento. El profesor ejerce el papel de guía al poner en contacto los conocimientos y las experiencias previas al alumno con los nuevos conocimientos.

Este planteamiento trae consigo la necesidad de conocer, antes de comenzar una nueva fase del aprendizaje, lo que sabe cada alumno y lo que puede llegar a saber. Para ello, además de plantear al principio del curso una *prueba inicial*, sería conveniente hacerlo al iniciar o retomar un tema determinado. Además, se debe animar a los alumnos a que expliquen en voz alta lo que han hecho y por qué, y a que discutan entre ellos sus puntos de vista.

Los esquemas previos que poseen los alumnos no son en muchos casos suficientemente precisos, cometen errores al efectuar cálculos, resolver problemas o definir conceptos. Son estos errores los que determinarán el punto de referencia para diseñar las actividades que permitan transformar el esquema del alumno en otro más adecuado, además el análisis de estos errores nos proporciona una información muy valiosa sobre los conocimientos de nuestros alumnos, pero en ningún caso el error debe equivaler a fracaso, sino todo lo contrario, se debe, a veces, provocar un conflicto entre sus conocimientos anteriores y determinadas situaciones nuevas que no encajan con ellos, para ayudarles a reconocer estas contradicciones y superarlas.

Para que nuestros alumnos se comprometan en el proceso de aprendizaje han de estar interesados en ello, es decir, *motivados*, para ello, cualquier actividad que se plantee, tiene que estar suficientemente cerca de los conocimientos del alumno, es decir, ejemplos tomados de la vida real, sin que esto nos lleve a trivializar, ya que cualquier problema real puede dar pie al estudio de muy distintos temas o conceptos.

La resolución de problemas nos debe servir, no solo, como aplicación de conocimientos matemáticos adquiridos, sino que hemos de darle mayor importancia a las estrategias de resolución. Debemos proponer problemas en los que se puedan utilizar estrategias generales, que se puedan aplicar a muchos casos particulares. Debemos proponer también, actividades y problemas abiertos, para animar a los alumnos a que se aventuren en ellos, siempre que el avance hacia una solución sea valorado positivamente. Además, la resolución de problemas con diferentes contextos debe proporcionar al alumno significados nuevos a los contenidos que se están trabajando, bien porque son aplicaciones a otras áreas o porque ponen en cuestión el significado o utilidad que hasta el momento el alumno asignaba a estos contenidos.

Con esto se consigue que el alumno pueda utilizar lo aprendido en circunstancias reales, bien llevándolo a la práctica, bien utilizándolo como instrumento para lograr nuevos aprendizajes.

Hemos de promover el trabajo en grupo, no sólo porque algunos contenidos lo requieren especialmente, como en algunas partes de la Estadística, sino porque potencian actitudes de colaboración y diálogo. Para que este tipo de trabajo sea eficiente hemos de efectuar una distribución conveniente.

Con todas estas observaciones, en el desarrollo de las clases habrá momentos de explicación, de reflexión individual, de trabajo en grupo, de diálogo y actividades que van encaminadas a aumentar la creatividad y autonomía de los alumnos.

Hemos de tener en cuenta al proponer actividades las diferencias notables en cuanto a intereses, motivaciones, aptitudes, ritmos de aprendizaje, etc., de nuestros alumnos. Son interesantes, por una parte, las actividades abiertas, problemas e investigaciones en las que puedan encontrar distintas formas de resolución, o soluciones a distintos niveles, de forma que todos puedan conseguir algo. Conseguiremos, con esto, aumentar la autoestima y la capacidad de autocrítica de nuestros alumnos.

En el desarrollo de estas actividades se tendrá en cuenta el tratamiento de los contenidos actitudinales y de los temas transversales para lo cual es necesario propiciar en el aula un ambiente de trabajo grato y estimulante, de participación, de respeto hacia los demás y de tolerancia.

Para tratar de conseguir todo lo expuesto, concretamos como debería ser el desarrollo de las unidades didácticas:

- **Introducción:** Las actividades en esta primera parte pueden ser un comentario histórico, una exposición, una actividad en pequeños grupos o un diálogo para detectar los conocimientos previos de los alumnos.
- **Aprendizaje:** Para introducir nuevos conceptos o procedimientos. El profesor es guía de este trabajo y realiza explicaciones a nivel individual, de pequeño grupo o para toda la clase. Algunas de estas actividades pueden servir de forma especial, pero no exclusiva, para la evaluación.
- **Conclusiones:** Al principio será el profesor quien lo realice para hacer ver a los alumnos cual es la técnica. Después se irán efectuando en grupos o de forma individual.
- **Refuerzo y ampliación:** Actividades para alumnos que presenten dificultades en el aprendizaje o para los que necesitan actividades de un nivel un poco superior.

El libro de texto recomendado para este curso es (véase "Plan Anual del Departamento")

Será fundamental que los alumnos dispongan de un cuaderno de trabajo donde aparezca toda su labor a lo largo del curso: apuntes, ejercicios, problemas, errores, correcciones, etc. y del material básico de dibujo (regla, compás, transportador).

Se aconsejará a los alumnos la adquisición de una calculadora científica.

Para el desarrollo de nuestras clases utilizaremos material de carácter diverso, en función de los contenidos que trabajemos, como por ejemplo:

- Libros de texto, de divulgación, de juegos y pasatiempos matemáticos, de historia de las matemáticas,...
- Recortes de información aparecida en prensa.
- Planos y mapas.
- Cuerpos geométricos de distintos tipos.
- Ordenadores.
- Calculadoras.

También utilizaremos el aula virtual como complemento para proporcionar material a los alumnos o realizar videoconferencias en caso necesario.

A lo largo de todo el curso archivaré las actividades y pruebas que preparemos para dotar al departamento de recursos abundantes y variados.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Ver Plan Anual el Departamento

CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS 4º ESO

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Véase http://ieslaalbuera.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Conocimiento_de_Matematcias_3_y_4_ESO.pdf

PERFIL COMPETENCIAL. ESTÁNDARES BÁSICOS

| Competencias clave | Siglas |
|---|--------|
| Comunicación lingüística | CCL |
| Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología | CMCCT |
| Competencia digital | CD |
| Aprender a aprender | CAA |
| Competencias sociales y cívicas | CSC |
| Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor | CSIEE |
| Conciencia y expresiones culturales | CCEC |

Todos los estándares de aprendizaje evalúan la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

| Estándares | | Básico (X) | CCL | CD | A | CA | CSC | EE | CSI | C | CCE |
|------------------------------------|--|------------|-----|----|---|----|-----|----|-----|---|-----|
| Bloque 1. Contenidos comunes | 1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). | x | | | | | | | | | |
| | 1.2. Valora la información de un enunciado y comprueba las soluciones del problema. | | | | | | | | | | |
| | 1.3. Realiza estimaciones de los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. | | | | | | | | | | |
| | 1.4. Utiliza distintas estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. | | | | | | | | |
| | 2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. | | | | | | | | |
| | 2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables | | | | | | | | |
| | 3.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con la precisión adecuada. | x | | | | | | | |
| | 4.1. Identifica y resuelve situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. | | | | | | | | |
| | 4.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios para resolverlo. | | | | | | | | |
| | 5.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. | | | | | | | | |
| | 6.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. | | | | | | | | |
| | 6.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas sencillas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. | | | | | | | | |
| Bloque 2. Números y Álgebra | 1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. | x | | | | | | | |
| | 1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación. | x | | | | | | | |
| | 1.3. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños. | | | | | | | | |
| | 1.4. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica. | x | | | | | | | |
| | 1.5. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales. | x | | | | | | | |
| | 2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. | x | | | | | | | |
| | 2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables. | x | | | | | | | |
| | 3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. | x | | | | | | | |
| Bloque 3. Geometría | 1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas. | x | | | | | | | |
| | 1.2. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas. | x | | | | | | | |
| | 1.3. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos. | x | | | | | | | |
| | 2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas. | | | | | | | | |
| Bloque 4. Funciones | 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. | x | | | | | | | |
| | 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos | x | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. | | | | | | | | |
| | 1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (dominio de definición, cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad). | x | | | | | | | |
| | 1.4. Calcula la tasa de variación media en un intervalo a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica, y la interpreta en distintos contextos. | | | | | | | | |
| | 1.5. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales | | | | | | | | |
| | 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. | | | | | | | | |
| | 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. | x | | | | | | | |
| | 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan. | x | | | | | | | |
| Bloque 5. Estadística y Probabilidad | 1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. | x | | | | | | | |
| | 2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua. | | | | | | | | |
| | 2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. | x | | | | | | | |
| | 2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora. | x | | | | | | | |
| | 2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas. | | | | | | | | |
| | 3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos. | x | | | | | | | |
| | 3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas. | | | | | | | | |

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La nota que el alumno obtiene en C. de M. ha de ser fundamentalmente actitudinal, a partir de observaciones diarias y anotaciones al respecto

En el hipotético caso de que un alumno apruebe la asignatura de Matemáticas y el profesor de C. de M. proponga el suspenso en su materia para dicho alumno, deberá justificar convenientemente ante el Departamento esta decisión, que se ratificará o no por el Jefe del Departamento ante la Jefatura de Estudios

MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO**INTRODUCCIÓN**

Véase http://ieslaalbuera.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Anexo_IB_-_MATEM%C1TICAS_bach.pdf

Véase http://ieslaalbuera.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Anexo_IB_-_MATEM%C1TICAS_APLICADAS_A_LAS_CIENCIAS_SOCIALES_bach.pdf

2º CURSO BACHILLERATO.**MATEMÁTICAS II****CONTENIDOS. SECUENCIACIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

Véase http://ieslaalbuera.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Anexo_IB_-_MATEM%C1TICAS_bach.pdf

SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS: UNIDADES DIDÁCTICAS Y NÚMERO DE SESIONES ASIGNADAS

En base a un curso estándar de un total de 120 sesiones de Matemáticas.

2º BCH. MATEMÁTICAS II

| | 1ª Evaluación (14-12) ~ 28 sesiones | |
|---------------------------|--|-------------|
| BLOQUE 1: ÁLGEBRA LINEAL. | 1. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss | 4 sesiones |
| | 2. Álgebra de matrices | 10 sesiones |
| | 3. Determinantes | 5 sesiones |
| | 4. Resolución de sistemas mediante determinantes | 9 sesiones |
| | 2ª Evaluación (15-3) ~ 44 sesiones | |
| BLOQUE 2: GEOMETRÍA. | 5. Vectores en el espacio | 8 sesiones |
| | 6. Puntos, rectas y planos en el espacio | 11 sesiones |
| | 7. Problemas métricos | 9 sesiones |
| BLOQUE 3 : ANÁLISIS (I) | 8. Límites de funciones. Continuidad | 8 sesiones |
| | 9. Derivadas. Técnicas de derivación | 8 sesiones |
| | 10. Aplicaciones de la derivada | 10 sesiones |
| | 3ª Evaluación (26-5) ~ 48 sesiones | |
| BLOQUE 3 : ANÁLISIS (II) | 11. Representación de funciones | 8 sesiones |
| | 12. Cálculo de primitivas | 10 sesiones |
| | 13. La integral definida. Aplicaciones. | 10 sesiones |
| BLOQUE 4: PROBABILIDAD | 14. Azar y Probabilidad | 8 sesiones |
| | 15. Distribuciones de probabilidad | 9 sesiones |

Véase Plan anual con las sesiones actualizadas conforme a las fechas de evaluaciones de este curso

EVALUACIÓN**PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

Los referentes de la evaluación son los contenidos y criterios que, para cada una de las modalidades y cursos, aparecen reflejados en las páginas anteriores de esta programación.

Los procedimientos para la evaluación serán los siguientes:

- El trabajo que cada alumno vaya realizando a lo largo de cada evaluación (intervenciones, trabajo personal reflejado en el cuaderno, controles escritos, etc.) de forma que su evaluación sea continua.
- **Pruebas orales:** Entendemos por pruebas orales para la evaluación como las exposiciones en clase de ejercicios propuestos sobre contenidos y explicaciones de clase, y/o ejercicios de repaso de temas anteriores, con el objeto también de preparar y repasar la prueba de evaluación global. Dichas exposiciones orales han de ser obligatorias para los alumnos cuando así su profesor se lo solicite. Se procurará que todos los alumnos tengan un número de intervenciones uniforme en cada una de las evaluaciones. En dichas exposiciones orales se valorará el aprendizaje de contenidos así como también la capacidad de exposición, el número de intervenciones y su claridad
- Pruebas escritas, en las que un alto tanto por ciento de cuestiones serán relativas a conocimientos mínimos y otra parte para matizar la calificación. El diseño de estas pruebas deberá permitir analizar el grado de adquisición de procedimientos y estrategias, no sólo de conceptos.

En el caso de no poder aplicar el procedimiento anterior por ausencia de alumno, se exigirá el correspondiente justificante médico por enfermedad para repetir las pruebas escritas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

NOTA DE EVALUACIÓN

Se realizarán tres evaluaciones a lo largo del curso.

En cada evaluación o trimestre se realizarán los exámenes de Bloque que el calendario incluya. La nota de la 1ª y 2ª evaluaciones se concretará a partir del o los exámenes de Bloque realizados hasta la fecha de cada evaluación, desde el inicio de curso, y tendrá esencialmente un valor informativo para el alumno y sus padres/tutores. A tal efecto, se tendrá en cuenta la ponderación de los Bloques descrita a continuación. La nota de la 3ª evaluación es la Nota Final del curso.

La nota numérica obtenida por este procedimiento se redondeará al entero próximo teniendo en cuenta la valoración que haga el profesor correspondiente atendiendo a los siguientes criterios:

- Asistencia a clase
- Comportamiento en clase
- Actitud hacia la asignatura
- Trabajo e interés por la asignatura
- Cuaderno de trabajo personal
- Intervenciones en clase

Cualquier conducta fraudulenta (copiar, utilizar un teléfono móvil u otro dispositivo electrónico, facilitar contenidos a un compañero, etc) durante la realización de alguna prueba de examen, conllevará la interrupción inmediata de la misma para el alumno o alumnos afectados y su calificación será 0. Este hecho se comunicará al tutor para que lo ponga en conocimiento de los padres del alumno.

Tras la realización de cualquier prueba escrita, y dentro de un periodo de tiempo razonable que permita al profesor corregir dicha prueba, el profesor podrá requerir al alumno que ratifique su conocimiento sobre la resolución de los ejercicios que aparecieron resueltos en dicho examen. Si el alumno demuestra no saber cómo se resuelven los ejercicios que están resueltos en el examen, se considerará que ha cometido fraude en el mismo y por tanto su calificación en dicho examen será 0.

CALIFICACIÓN FINAL

El currículo se divide en cinco Bloques: Álgebra, Geometría, Análisis I, Análisis II, Probabilidad

Todos ellos, siguiendo los criterios de calificación de la EBAU, tienen el mismo peso en la Calificación Final, un 20% por tanto, cada uno; se unificarán los Bloques de Análisis I y II en una única calificación, con un peso del 40%, en consecuencia.

Se realizará al menos un examen por Bloque. El examen correspondiente al Bloque de Análisis II tendrá carácter global de Bloque, atendiendo a la unificación anteriormente descrita. De este modo, el examen de Análisis I ponderará un 40%, mientras que el global de Análisis, un 60%, en la nota unificada.

En consecuencia, la ponderación de cada examen en la Calificación Global es:

| | |
|---|-----|
| <i>Examen de Álgebra</i> | 20% |
| <i>Examen de Geometría</i> | 20% |
| <i>Examen de Análisis I</i> | 16% |
| <i>Examen Global de Análisis (I y II)</i> | 24% |
| <i>Examen de Probabilidad</i> | 20% |

Se incluirá una **prueba final**, de la que se instruirá a los alumnos junto con el resto de la información relativa a los criterios de calificación al inicio de curso. Esta prueba final tendrá carácter obligatorio, entendiéndose como parte de su preparación ante pruebas de nivel, de evaluación externa o reválidas a las que deban enfrentarse a lo largo de su etapa educativa. La nota final del curso se elaborará de la siguiente manera:

Alumnos con la Calificación Global del curso superior o igual 5: 30% prueba final y 70% calificación global

Alumnos con la Calificación Global del curso inferior a 5: 70% prueba final y 30% calificación global

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Se valorarán de forma positiva los siguientes aspectos:

- Presentación clara y ordenada del examen.
- Ausencia de faltas de ortografía
- Precisión en el lenguaje y notación empleada en la resolución de los ejercicios.
- El planteamiento y desarrollo general de la resolución.
- Uso de esquemas y dibujos que aclaren la resolución.

Se considerarán errores graves en la resolución, que a criterio del profesor pueden ser motivo de calificar con un cero el ejercicio.

- Errores de concepto.
- Errores que simplifiquen significativamente la dificultad y el desarrollo del problema.
- Errores de cálculo en relación con los contenidos de años anteriores y que se consideran básicos en la formación matemática del alumno.

- Las soluciones aportadas por los alumnos que sean absurdas o disparatadas en el contexto del problema serán consideradas como errores graves aun cuando no existan errores en el planteamiento.

Por otra parte, pueden ser considerados errores menos graves:

- Errores de cálculo que pueden ser entendidos por el profesor como errores de despiste y que no modifiquen sustancialmente el planteamiento y la solución del ejercicio. La reiteración de este tipo de errores de despiste será entendida como error grave.
- Los errores de cálculo referidos a contenidos que se estudian en el curso o nivel correspondiente y que no están suficientemente afianzados.

Se tendrán en cuenta las faltas de ortografía en la calificación de los exámenes. En este sentido se procurará actuar de forma coordinada con otros Departamentos. En cualquier caso, no serán determinantes para el suspenso o el aprobado de los alumnos.

METODOLOGÍA. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se intentará despertar la capacidad de abstracción del alumno, a la vez que se le va adiestrando en comprender la necesidad de un razonamiento lógico y de una demostración, para que los resultados que se obtengan no se conviertan en "dogmas".

Se huirá, dentro de lo posible, de las "fórmulas mágicas" o "recetas" intentando dar una justificación (cuyo rigor dependerá del nivel del curso) razonada a todas las propiedades, teoremas, etc.

Cada nuevo concepto se introducirá de una forma motivada, con una situación concreta de la vida real o de otras ciencias (física, economía, geografía, etc.). Evitando, en todo momento, la definición seca y tajante.

Además de los ejercicios "rutinarios" que sirven como primer refuerzo a la hora del estudio personal, se plantearán (supeditados al tiempo y marcha del programa) problemas "no triviales" que requieran la aplicación de varias partes de la asignatura, e incluso, problemas "no serios" (juegos matemáticos, etc.) que pueden dar lugar a pequeñas investigaciones.

Se concederá especial importancia al estudio continuado por parte del alumno, evitando los "atracones" de última hora. Esto le proporcionará un buen hábito para cursos sucesivos, no sólo en esta asignatura.

Se empezará a dar su importancia a las demostraciones rigurosas, proponiendo incluso pequeños teoremas para que sea el alumno quien les demuestre, aunque esto último está bastante condicionado al nivel de los diferentes grupos.

El libro de texto recomendado para este curso es (véase "Plan Anual del Departamento") En todos los cursos será parte fundamental la práctica de la asignatura y se insistirá en la necesidad de utilizar un cuaderno de trabajo donde el alumno vaya reflejando toda la tarea diaria.

Se hará uso de las calculadoras de manera racional, no sólo se usará en la resolución de problemas, sino en cuestiones de carácter más teórico, por ejemplo en el estudio del concepto de límite. También servirá para sustituir a las anticuadas tablas de logaritmos y de razones trigonométricas, así como para los cálculos estadísticos..

Los alumnos utilizarán los libros de texto de la editorial Anaya; no obstante, en Bachillerato conviene indicar a nuestros alumnos la necesidad de utilizar material diverso.

En las clases deben aprender a tomar apuntes y a corregirlos y repasarlos en casa con algún libro de apoyo.

A los alumnos de 2º de Bachillerato se les facilitarán las pruebas de acceso a la Universidad de años anteriores o la página de Internet donde las pueden conseguir así como el Anexo IV con los contenidos mínimos de dichas pruebas.

Recomendaremos a los alumnos, la adquisición de una calculadora científica, para que cada uno utilice siempre la misma y aprenda a usarla de forma adecuada y racional.

Es fundamental que cada alumno disponga de un cuaderno de trabajo donde refleje su tarea cotidiana. No se trata de que esté perfecto, sino más bien de que sea útil y refleje incluso los errores que se han cometido, sin necesidad de eliminarlos.

En atención a la diversidad puede ser necesario que elaboremos hojas de ejercicios para aquellos alumnos que las precisen (aquellos que tengan que recuperar alguna evaluación, quieran repasar o profundizar alguna unidad didáctica, etc.).

También utilizaremos el aula virtual como complemento para proporcionar material a los alumnos o realizar videoconferencias en caso necesario.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Ver Plan Anual el Departamento

MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS II

CONTENIDOS. SECUENCIACIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Véase http://ieslaalbuera.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Anexo_IB_-_MATEMÁTICAS_APLICADAS_A_LAS_CIENCIAS_SOCIALES_bach.pdf

SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS: UNIDADES DIDÁCTICAS Y NÚMERO DE SESIONES ASIGNADAS

En base a un curso estándar de un total de 120 sesiones de Matemáticas.

2º BCH. MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS II

| | 1ª Evaluación (14-12)~42 sesiones | |
|---------------------------------------|---|-------------|
| BLOQUE 1: ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA | 1 Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss | 10 sesiones |
| | 2 Álgebra de matrices | 12 sesiones |
| | 3 Resolución de sistemas mediante determinantes | 12 sesiones |
| | 4 Programación lineal | 8 sesiones |
| | 2ª Evaluación (15-03)~44 sesiones | |
| BLOQUE 2: ANÁLISIS. | 5 Límites de funciones. Continuidad | 6 sesiones |
| | 6 Derivada. Técnicas de derivación | 8 sesiones |
| | 7 Aplicaciones de la derivada | 10 sesiones |
| | 8 Representación de funciones | 10 sesiones |
| | 9 Cálculo integral | 10 sesiones |
| | 3ª Evaluación (26-05)~34 sesiones | |
| BLOQUE 3 : ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | 10 Cálculo de probabilidades. | 10 sesiones |
| | 11 Las muestras estadísticas | 4 sesiones |
| | 12 Inferencia estadística. Estimación de la media | 10 sesiones |
| | 13 Inferencia estadística. Estimación de una proporción | 10 sesiones |

Véase Plan anual con las sesiones actualizadas conforme a las fechas de evaluaciones de este curso

LA EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Los referentes de la evaluación son los contenidos y criterios que, para cada una de las modalidades y cursos, aparecen reflejados en las páginas anteriores de esta programación.

Los procedimientos para la evaluación serán los siguientes:

- El trabajo que cada alumno vaya realizando a lo largo de cada evaluación (intervenciones, trabajo personal reflejado en el cuaderno, controles escritos, etc.) de forma que su evaluación sea continua.
- **Pruebas orales:** Entendemos por pruebas orales para la evaluación como las exposiciones en clase de ejercicios propuestos sobre contenidos y explicaciones de clase, y/o ejercicios de repaso de temas anteriores, con el objeto también de preparar y repasar la prueba de evaluación global. Dichas exposiciones orales han de ser obligatorias para los alumnos cuando así su profesor se lo solicite. Se procurará que todos los alumnos tengan un número de intervenciones uniforme en cada una de las evaluaciones. En dichas exposiciones orales se valorará el aprendizaje de contenidos así como también la capacidad de exposición, el número de intervenciones y su claridad
- Pruebas escritas, en las que un alto tanto por ciento de cuestiones serán relativas a conocimientos mínimos y otra parte para matizar la calificación. El diseño de estas pruebas deberá permitir analizar el grado de adquisición de procedimientos y estrategias, no sólo de conceptos.

En el caso de no poder aplicar el procedimiento anterior por ausencia de alumno, se exigirá el correspondiente justificante médico por enfermedad para repetir las pruebas escritas.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

NOTA DE EVALUACIÓN

Se realizarán tres evaluaciones a lo largo del curso.

En cada evaluación o trimestre se realizarán dos exámenes, el primero con una valoración del 40% y el segundo, del 60%, respecto de la nota de evaluación.

La nota numérica obtenida por este procedimiento se redondeará al entero próximo teniendo en cuenta la valoración que haga el profesor correspondiente atendiendo a los siguientes criterios:

- Asistencia a clase
- Comportamiento en clase
- Actitud hacia la asignatura
- Trabajo e interés por la asignatura
- Cuaderno de trabajo personal
- Intervenciones en clase

Cualquier conducta fraudulenta (copiar, utilizar un teléfono móvil u otro dispositivo electrónico, facilitar contenidos a un compañero, etc) durante la realización de alguna prueba de examen, conllevará la interrupción inmediata de la misma para el alumno o alumnos afectados y su calificación será 0. Este hecho se comunicará al tutor para que lo ponga en conocimiento de los padres del alumno.

Tras la realización de cualquier prueba escrita, y dentro de un periodo de tiempo razonable que permita al profesor corregir dicha prueba, el profesor podrá requerir al alumno que ratifique su conocimiento sobre la resolución de los ejercicios que

Medidas de Atención a la Diversidad. Adaptaciones curriculares.
aparecieron resueltos en dicho examen. Si el alumno demuestra no saber cómo se resuelven los ejercicios que están resueltos en el examen, se considerará que ha cometido fraude en el mismo y por tanto su calificación en dicho examen será 0.

CALIFICACIÓN FINAL

Durante el curso se desarrollarán tres evaluaciones. Para aprobar el curso **deberán aprobarse las tres evaluaciones**, siendo la calificación global del curso la media de las tres evaluaciones, redondeando al entero más próximo.

Excepcionalmente, si en una de las evaluaciones la nota obtenida es de 4, también podrá aprobarse el curso, siempre que la media (sin redondeo) de las tres evaluaciones sea de 5 o superior a 5 (por tanto, si las tres notas son 4, 5 y 5, el curso no está aprobado; si las notas son 4, 5 y 6, y resto de casos, el curso está aprobado)

En los casos en los que el curso esté suspenso al finalizar la tercera evaluación, el alumno tendrá opción de recuperar presentándose al examen final.

El examen final es obligatorio para todos los alumnos.

Los alumnos con la asignatura aprobada podrán ratificar su nota o subirla según la calificación de este examen final en los siguientes porcentajes: 30% el examen final; 70% la nota media de las tres evaluaciones.

A los alumnos que lo hagan para recuperar, para obtener la calificación final, se les aplicará el siguiente porcentaje: 30% la nota media de las 3 evaluaciones y 70% la nota del examen final.

Los alumnos que, después de este examen, continúen teniendo calificación negativa, tendrán que esperar para recuperar, hasta la **convocatoria extraordinaria**.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Se valorarán de forma positiva los siguientes aspectos:

- Presentación clara y ordenada del examen.
- Ausencia de faltas de ortografía
- Precisión en el lenguaje y notación empleada en la resolución de los ejercicios.
- El planteamiento y desarrollo general de la resolución.
- Uso de esquemas y dibujos que aclaren la resolución.

Se considerarán errores graves en la resolución, que a criterio del profesor pueden ser motivo de calificar con un cero el ejercicio.

- Errores de concepto.
- Errores que simplifiquen significativamente la dificultad y el desarrollo del problema.
- Errores de cálculo en relación a contenidos de años anteriores y que se consideran básicos en la formación matemática del alumno.
- Las soluciones aportadas por los alumnos que sean absurdas o disparatadas en el contexto del problema serán consideradas como errores graves aun cuando no existan errores en el planteamiento.

Por otra parte, pueden ser considerados errores menos graves:

- Errores de cálculo que pueden ser entendidos por el profesor como errores de despiste y que no modifiquen sustancialmente el planteamiento y la solución del ejercicio. La reiteración de este tipo de errores de despiste será entendida como error grave.
- Los errores de cálculo referidos a contenidos que se estudian en el curso o nivel correspondiente y que no están suficientemente afianzados.

Se tendrán en cuenta las faltas de ortografía en la calificación de los exámenes. En este sentido se procurará actuar de forma coordinada con otros Departamentos. En cualquier caso no serán determinantes para el suspenso o el aprobado de los alumnos.

METODOLOGÍA. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se intentará despertar la capacidad de abstracción del alumno, a la vez que se le va adiestrando en comprender la necesidad de un razonamiento lógico y de una demostración, para que los resultados que se obtengan no se conviertan en "dogmas".

Se huirá, dentro de lo posible, de las "fórmulas mágicas" o "recetas" intentando dar una justificación (cuyo rigor dependerá del nivel del curso) razonada a todas las propiedades, teoremas, etc.

Cada nuevo concepto se introducirá de una forma motivada, con una situación concreta de la vida real o de otras ciencias (física, economía, geografía, etc.). Evitando, en todo momento, la definición seca y tajante.

Además de los ejercicios "rutinarios" que sirven como primer refuerzo a la hora del estudio personal, se plantearán (supeditados al tiempo y marcha del programa) problemas "no triviales" que requieran la aplicación de varias partes de la asignatura, e incluso, problemas "no serios" (juegos matemáticos, etc.) que pueden dar lugar a pequeñas investigaciones.

Se concederá especial importancia al estudio continuado por parte del alumno, evitando los "atracones" de última hora. Esto le proporcionará un buen hábito para cursos sucesivos, no sólo en esta asignatura.

Se empezará a dar su importancia a las demostraciones rigurosas, proponiendo incluso pequeños teoremas para que sea el alumno quien les demuestre, aunque esto último está bastante condicionado al nivel de los diferentes grupos.

El libro de texto recomendado para este curso es (Ver "Plan Anual del Departamento")

En todos los cursos será parte fundamental la práctica de la asignatura y se insistirá en la necesidad de utilizar un cuaderno de trabajo donde el alumno vaya reflejando toda la tarea diaria.

Se hará uso de las calculadoras de manera racional, no sólo se usará en la resolución de problemas, sino en cuestiones de carácter más teórico, por ejemplo en el estudio del concepto de límite. También servirá para sustituir a las anticuadas tablas de logaritmos y de razones trigonométricas, así como para los cálculos estadísticos..

Los alumnos utilizarán los libros de texto de la editorial Anaya; no obstante, en Bachillerato conviene indicar a nuestros alumnos la necesidad de utilizar material diverso.

En las clases deben aprender a tomar apuntes y a corregirlos y repasarlos en casa con algún libro de apoyo.

A los alumnos de 2º de Bachillerato se les facilitarán las pruebas de acceso a la Universidad de años anteriores o la página de Internet donde las pueden conseguir así como el Anexo IV con los contenidos mínimos de dichas pruebas.

Recomendaremos a los alumnos, la adquisición de una calculadora científica, para que cada uno utilice siempre la misma y aprenda a usarla de forma adecuada y racional.

Es fundamental que cada alumno disponga de un cuaderno de trabajo donde refleje su tarea cotidiana. No se trata de que esté perfecto, sino más bien de que sea útil y refleje incluso los errores que se han cometido, sin necesidad de eliminarlos.

En atención a la diversidad puede ser necesario que elaboremos hojas de ejercicios para aquellos alumnos que las precisen (aquellos que tengan que recuperar alguna evaluación, quieran repasar o profundizar alguna unidad didáctica, etc.).

También utilizaremos el aula virtual como complemento para proporcionar material a los alumnos o realizar videoconferencias en caso necesario.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Ver Plan Anual el Departamento

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. ADAPTACIONES CURRICULARES.

Partiendo de la dificultad que supone una atención individualizada al alumno en grupos numerosos, planificaremos la actividad docente incorporando recursos y estrategias que permitan ofrecer respuestas diferenciadas a las diversas necesidades que vayan surgiendo. Esto implica que trataremos de dar una atención *preventiva* a la diversidad, es decir, asumiremos, desde el principio, las diferencias que, con toda seguridad, habrá en cada grupo de alumnos, siempre teniendo presente lo que indica al respecto el proyecto curricular de nuestro Centro:

Serán los profesores de cada área, dentro de las programaciones de aula, los encargados de realizar las adaptaciones curriculares no significativas que pueden estar referidas a:

- *Objetivos y contenidos: suprimir, introducir, priorizar, modificar temporalización, etc.*
- *Metodología: primar actividad de los alumnos, funcionalidad, aumentar ayudas, etc.*
- *Criterios de evaluación.*

Estas adaptaciones pueden estar referidas al grupo en general o a algunos alumnos, por sus características y necesidades.

Los criterios en los que basamos el tratamiento de la diversidad a nivel de aula son:

Determinar cuáles son los contenidos fundamentales del currículo (es decir: los que son imprescindibles para aprendizajes posteriores, los que contribuyen más eficazmente al desarrollo de las capacidades generales y los que tienen un alto grado de funcionalidad) y reflexionar sobre su grado de dificultad para prevenir problemas de aprendizaje.

Diseñar actividades de aprendizaje variadas, que permitan acceder a los contenidos de distintas formas y con distintos grados de profundidad. Las actividades para alumnos con necesidades educativas se diseñarán conjuntamente con la profesora de psicología terapéutica, con la que cada semana el trabajo de estos alumnos.

Utilizar materiales didácticos diversos, más o menos complejos, centrados en aspectos prácticos o teóricos de los contenidos, etc.

Agrupar a los alumnos de forma flexible, para poder combinar el trabajo individual con el trabajo en pequeños grupos y las actividades de toda la clase..

Utilizar procedimientos de evaluación sencillos y ágiles para saber cuál es la situación de partida de cada alumno (conocimientos previos, estilo de aprendizaje, actitudes,...).

Tener en cuenta, a la hora de diseñar actividades específicas de evaluación, las diferentes habilidades que se han dado en la clase y los distintos grados de dificultad de las tareas que se plantean.

Interpretar los criterios de evaluación conforme a las peculiaridades de cada alumno. Sin pretender que todos ellos adquieran el mismo grado de aprendizaje sobre la totalidad de los contenidos trabajados.

En cuanto a las adaptaciones significativas, los profesores que dan clase a esos alumnos junto con el departamento de orientación, serán los encargados de realizarlas así como de seguir su evolución.

ITINERARIOS FORMATIVOS Y APOYOS ASOCIADOS. PLANES INSTITUCIONES EN LOS QUE PARTICIPA EL DEPARTAMENTO

La materia de matemáticas cuenta en el centro con la oportunidad de presentarse al alumnado con flexibilidad metodológica y de acceso a sus contenidos, gracias a los distintos tratamientos diseñados, contemplando en ellos los siguientes recursos:

- Apoyo a los alumnos con las matemáticas pendientes de cursos anteriores. Se creará un aula en la aplicación classroom para proporcionar material de repaso a estos alumnos.
- Participación en programas institucionales de éxito educativo y refuerzo, auspiciados desde o fuera del centro.
- Actividades de ampliación.

Este curso no contamos con los apoyos del Departamento de Orientación por falta de profesores, lo que supondrá un esfuerzo por parte del profesorado para apoyar a los alumnos con necesidades de compensación educativa o/y de integración.

Es cometido del departamento el desarrollo suficiente de protocolos asociados a cada una de estas iniciativas.

ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Aquellos alumnos que aprueben las matemáticas en el nivel que están cursando, aprobarán también las matemáticas pendientes de los cursos anteriores.

PROCEDIMIENTO GENERAL DE EVALUACIÓN

En caso contrario, se establece como procedimiento ordinario para la evaluación de estos alumnos la realización de dos exámenes referidos a los contenidos básicos de la asignatura.

- Primera prueba: se realizará durante el mes de enero y servirá para eliminar materia para el examen global. Los alumnos que no asistan a este examen harán únicamente la prueba global.
- Segunda prueba: consistirá en un examen global de la asignatura. Se realizará durante el mes de abril. Los alumnos que hayan aprobado la primera prueba responderán únicamente a las preguntas de la segunda parte del currículo.

Las unidades didácticas contempladas en cada una de las pruebas figuran en el Plan Anual del Departamento.

El departamento se reserva la posibilidad de repetir este examen si considera que la ausencia de un alumno está suficientemente justificada. La confección y la corrección de todas los exámenes escritos realizados a los alumnos pendientes se realizara por el departamento de forma conjunta y se hará la evaluación de dichos alumnos en reunión de Departamento.

A los alumnos con matemáticas pendientes del curso anterior se les hará un seguimiento según anexo II

ANEXO II. PLANES DE RECUPERACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE (INDICAR DEPARTAMENTO)

| PLAN DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA/CURSO | |
|--|--|
| ALUMNO | |
| PROFESOR | |
| OBSERVACIONES | |
| CONTENIDOS QUE RECUPERAR | |

| | |
|--|--|
| PLAN DE RECUPERACIÓN DE LA MATERIA/CURSO | |
| ALUMNO | |
| | |
| METODOLOGÍAS | |
| TAREAS PROPUESTAS | |
| INSTRUMENTOS Y FECHAS DE EVALUACIÓN | |
| CANAL Y FECHA DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA | |
| TUTOR | |
| ORIENTADOR | |

CALIFICACIÓN FINAL

En el caso de haber superado la primera prueba, se obtendrá mediante la media aritmética de los dos exámenes. En caso contrario, será la de la segunda prueba, que tiene carácter global.

En el mes de octubre el departamento de matemáticas hará público en los tabloneros de información del instituto el día, hora y aula de las pruebas de pendientes, así como de los contenidos mínimos sobre los que versarán dichas pruebas. Esta información también se proporcionará a los alumnos a través de los profesores del departamento o de los respectivos tutores. Así mismo toda esta información se facilitará por escrito a la Jefatura de Estudios.

PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos específicos, que puedan afectar a grupos de alumnos o cursos particulares, no interrumpen ni sustituyen el procedimiento ordinario descrito anteriormente, aunque puedan modificar la manera en la que se obtenga la calificación final.

ADAPTACIONES CURRICULARES SIGNIFICATIVAS

Ateniéndonos al procedimiento establecido en el apartado 6 del DOCUMENTO INDIVIDUAL DE ADAPTACIÓN CURRICULAR SIGNIFICATIVA que recoge el tratamiento individualizado a los alumnos con necesidades educativas especiales, el Departamento de matemáticas recoge en esta Programación una propuesta de adaptación para alumnos diagnosticados con un nivel de competencia curricular a caballo entre el 2º ciclo y 3º ciclo de Educación Primaria.

6. ADAPTACIÓN CURRICULAR SIGNIFICATIVA DEL ÁREA/MATERIA: MATEMÁTICAS

| 6.1. Competencia curricular | |
|---|--|
| Bloque de contenido | Nivel de competencia curricular |
| 1.1 Números enteros y operaciones | <i>Segundo y tercer ciclo primaria</i> |
| 1.2 Números decimales y operaciones | <i>Segundo y tercer ciclo primaria</i> |
| 1.3 Fracciones y operaciones | <i>Segundo y tercer ciclo primaria</i> |
| 1.4 Problemas Aritméticos. Proporcionalidad y porcentajes | <i>Segundo y tercer ciclo primaria</i> |
| 2. Geometría | <i>Segundo y tercer ciclo primaria</i> |
| 6.2.1 Propuesta curricular adaptada: ARITMÉTICA | |
| a. Objetivos: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Leer, escribir, ordenar y operar elementalmente con números naturales, enteros, decimales y fracciones. 2. Utilizar el sistema sexagesimal, en problemas relacionados con la medida del tiempo. 3. Resolver problemas de la vida cotidiana, mediante el uso de las operaciones aritméticas, y unidades y equivalencias del Sistema Métrico Decimal. | |
| b. Contenidos: 1. ARITMÉTICA | |
| 1.1 Números enteros y operaciones | |
| <p>Números naturales. Operaciones <i>Segundo ciclo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Operaciones con números naturales: adición, sustracción, multiplicación y división entera por un número de una cifra. Automatización de los algoritmos estándar – Identificación y uso de los términos propios de la multiplicación: factores, multiplicando, multiplicador y producto. Identificación y uso de los términos propios de la división: dividendo, divisor, cociente y resto. – Uso de la relación que existe entre dividendo, divisor, cociente y resto como prueba de la división, en casos sencillos. – Utilización en contextos de resolución de problemas de una sola operación: de suma, resta, multiplicación o división por una cifra. Utilización en situaciones familiares de la multiplicación para efectuar recuentos. Utilización en contextos reales de la división para repartir y para agrupar. – Elaboración y uso de estrategias de cálculo mental. – Estimación de resultados asegurándose, mediante algún tipo de estrategia, de que el resultado obtenido es razonable. <p>Divisibilidad <i>Tercer ciclo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Iniciación a la divisibilidad: múltiplos, divisores, números primos y números compuestos. Conceptos de mínimo común múltiplo y máximo común divisor. Criterios de divisibilidad por 2, 3, 5 y 10. – Utilización de la tabla de multiplicar para identificar múltiplos y divisores. Obtención de los primeros múltiplos de un número dado. Obtención de todos los divisores de cualquier número menor que 100. – Descomposición de números naturales menores de 20 en producto de factores primos. <p>Números enteros y operaciones <i>Tercer ciclo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Números positivos y negativos. Utilización en contextos reales. Ordenación de números comparación y representación gráfica. Valor | |

absoluto y números opuestos.

- Suma, multiplicación y división de números enteros. Usos ortográficos del paréntesis en operaciones elementales.
- Potencia como producto de factores iguales. Cuadrados de los 10 primeros números. Cálculo de potencias de números enteros.

1.2 Números decimales y operaciones. Sistema sexagesimal

Tercer ciclo

- Los números decimales: décimas, centésimas y milésimas. Valor de posición y equivalencias. Uso de los números decimales en la vida cotidiana. Representación de números decimales en la recta.
- Redondeo de números decimales a las décimas o centésimas más cercanas.

Segundo ciclo

- Operaciones con números decimales: adición y sustracción; multiplicación y división por una cifra.
- Utilización de los números decimales y el cálculo para resolver problemas en situaciones reales relacionadas con el sistema monetario y el métrico decimal, estimando mediante redondeo los resultados.

Tercer ciclo

- Construcción de series ascendentes y descendentes de números decimales.
- Problemas de medida del tiempo en el contexto del sistema sexagesimal.

1.3 Fracciones y operaciones

Segundo ciclo

– Concepto de fracción como relación entre las partes y el todo. Fracciones propias e impropias. Representación gráfica. Ordenación de fracciones sencillas.

- Reconocimiento de fracciones equivalentes.
- Fracción de una cantidad. Problemas elementales.

Tercer ciclo

- Relación entre fracción y número decimal. Aplicación a la ordenación de fracciones.
- Generación de fracciones equivalentes por amplificación y simplificación
- Adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones con numeradores y denominadores de una cifra.
- Potencia de una fracción.

1.4 Proporcionalidad y porcentajes

Tercer ciclo

- Cálculo de porcentajes de una cantidad. Cálculo de tantos por ciento básicos en situaciones reales. Expresión de partes utilizando porcentajes. Correspondencia entre fracciones sencillas, decimales y porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Reconocimiento de proporcionalidad directa, o de su ausencia, en situaciones diversas. Utilización de la Regla de Tres en situaciones de proporcionalidad directa

c. Criterios de evaluación: ARITMÉTICA

1. Leer, escribir y ordenar números enteros y decimales, indicando el valor de posición de sus cifras, y calcular sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, comprobando el resultado obtenido mediante la aplicación de propiedades numéricas y relaciones fundamentales de las operaciones aritméticas.
2. Resolver problemas de la vida cotidiana, mediante el uso de las operaciones aritméticas, comprobando los resultados de forma razonada. Formular, de manera congruente y conexa, y con lenguaje claro, enunciados de la vida real y cuestiones que se correspondan con una expresión matemática dada, de la forma: $(a + b; a - b; a \times b; a : b)$, donde a, b, c y d sean números enteros y/o decimales.
3. Obtener múltiplos y divisores de un número menor o igual que cien; averiguar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos números naturales; descomponer en factores primos un número natural menor o igual que 20.
4. Intercalar números naturales, enteros, decimales y fracciones entre dos números cualesquiera dados.
5. Expresar en forma de potencia un producto de factores iguales, y viceversa, distinguiendo base y exponente. Calcular cuadrados y cubos de números enteros entre -10 y 10.
6. Escribir y continuar oral o mentalmente series ascendentes y descendentes de números con dos cifras decimales a partir de cualquier número con cadencias sencillas en las décimas y centésimas.
7. Leer, escribir y ordenar fracciones y números decimales. Operar con fracciones y números decimales y resolver problemas sencillos en los que se utilicen la fracción, el número decimal, la relación entre ellos, el redondeo y el tanto por ciento.
8. Resolver y formular distintas situaciones problemáticas en las que se utilicen unidades y equivalencias del Sistema Métrico Decimal (longitud, capacidad y peso/masa), del sistema monetario y de la magnitud tiempo.

6.2.2 Propuesta curricular adaptada: GEOMETRÍA

d. Objetivos:

1. Identificar los elementos definitorios de figuras planas elementales
2. Conocer y aplicar el concepto de perímetro de una figura poligonal.
3. Conocer la relación entre los ángulos de un triángulo
4. Conocer el concepto de área y aplicarlo en la resolución de problemas con cuadrados y rectángulos, siguiendo el procedimiento adecuado, y utilizando las unidades pertinentes.

e. Contenidos: 2. GEOMETRÍA

*Tercer ciclo***2.1 Formas planas y espaciales.**

- Figuras planas: elementos, relaciones y clasificación.
- Clasificación de triángulos atendiendo a sus lados y sus ángulos.
- Identificación y denominación de polígonos atendiendo al número de lados.
- Relaciones entre ángulos de un triángulo.
- Cálculo del perímetro y el área de cuadrado y rectángulo.

f. Criterios de evaluación: GEOMETRÍA

1. Clasificar y medir ángulos.
2. Utilizar las nociones geométricas perímetro y superficie para describir y comprender situaciones de la vida cotidiana.
3. Reconocer y trazar las bases y las alturas de triángulos y paralelogramos.
4. Calcular el perímetro y el área del cuadrado y el rectángulo.

CURRÍCULO TRASVERSAL

INCORPORACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

El Departamento cuenta con la posibilidad de acceso al Aula Virtual del Centro, a través del cual se pueden hacer partícipes a los alumnos de contenidos elaborados con programas específicos y multimedia. El objetivo es que todos los grupos de alumnos cuenten con un acceso a estos contenidos tan familiar para ellos como el libro de texto u otro recurso didáctico cualquiera.

Utilizaremos Google Classroom o Teams como complemento para proporcionar material a los alumnos o realizar videoconferencias en caso necesario.

La herramienta de referencia en el Departamento tanto para la elaboración de materiales escritos como de exposición es el software libre GeoGebra. Aquí también el objetivo es que pueda ser paulatinamente también una ayuda para el estudio de los alumnos.

EDUCACIÓN EN VALORES DEMOCRÁTICOS

Pensamos que estos temas no han de servir para ampliar los contenidos de las diferentes áreas, sino más bien para relacionarlas entre sí, a fin de establecer mayor unidad en la formación integral del alumno, mediante un mejor clima de convivencia, un respeto a la igualdad de derechos y deberes entre las personas y hacia el medio ambiente, y la incorporación de la educación en valores democráticos, etc.

El tratamiento de los temas transversales estará presente en la metodología empleada, en los contextos de los problemas, actividades y situaciones que se investiguen, en los recursos y materiales a utilizar y en las actitudes del profesor y de los alumnos.

Podrían concretarse, desde los bloques oportunos, como sigue:

- Educación para el consumidor:
 - Números: fracciones, compras, porcentajes, descuentos, proporcionalidad, etc.
 - Álgebra: resolución de ecuaciones para averiguar datos de consumo.
 - Estadística y probabilidad: relación de encuestas, tablas, gráficas, sobre consumo.
- Educación para la salud:
 - Números: fracciones, porcentajes sobre consumo de tabaco y alcohol, enfermedades.
 - Álgebra: funciones para interrelacionar factores de salud.
 - Estadística y probabilidad: encuestas, tablas, gráficos sobre hábitos de salud, gráficas para analizar temperatura, tensión arterial, colesterol, etc.
- Educación ambiental:
 - Geometría: manejo de planos y mapas de distintas zonas para analizar los incendios. Caudal de algunos embalses próximos y consumo de agua.
 - Estadística y probabilidad: estudio estadístico sobre materiales reciclados en la localidad, comunidad, etc.
- Educación para la paz:
 - Estadística y probabilidad: análisis de gráficos estadísticos de la prensa sobre la situación económica y social de países del Tercer Mundo.
- Educación para la igualdad de oportunidades:
 - Estadística y probabilidad: interpretar o elaborar estadísticas sencillas sobre población en paro, sexo, edad, profesión, nivel de estudios, etc.

Además de todo lo expuesto en cuanto a los temas transversales, el departamento participará activamente en los actos que tengan lugar en el Instituto con este motivo.

ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN Y COMPRENSIÓN ORAL Y ESCRITA.

Tal como se indica en uno de los contenidos comunes de cada curso, además de que nuestros alumnos precisan de la comprensión lectora para la resolución de problemas, se les va exigiendo a lo largo de los cursos, la expresión verbal y escrita de argumentaciones, relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución con la precisión y rigor adecuados a la situación.

Trabajaremos con artículos de prensa y otros medios de comunicación en la interpretación de gráficas, números, mediciones, geometría, etc.

Aconsejaremos a los alumnos, por niveles, la lectura de algunos libros como los siguientes:

1º Ciclo ESO:

- La sorpresa de los números, de Anna Cesaroli
- El país de las mates para novatos, de la editorial Nivola.

2º Ciclo ESO: Los diez magníficos, de Anna Cesaroli.

- El país de las mates para expertos
- El diablo de los números.

ACTUACIONES DIRIGIDAS A FOMENTAR LA CULTURA EMPRENDEDORA

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En todos los cursos y en las diferentes materias los profesores del Departamento planificarán actuaciones teniendo en cuenta las siguientes orientaciones pedagógicas:

1. Currículo:
 - a. Concretar el currículo describiendo las competencias emprendedoras como oportunidad educativa para estimular múltiples aspectos de la personalidad. Es decir, «habilidades emprendedoras» fundamentales como el liderazgo, la creatividad, la imaginación, la autonomía, la flexibilidad, la responsabilidad, la asunción de riesgos, el trabajo en equipo y la innovación.
 - b. Proponer proyectos interdisciplinares para estimular la creatividad y la iniciativa personal.
 - c. Combinar los contenidos propios del área/materia con los transversales.
2. Metodología.
 - a. Utilizar, entre otros, el trabajo por proyectos, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje- servicio (ApS) y las estrategias del aprendizaje cooperativo.
 - b. Fomentar la autonomía de los alumnos, compaginando las directrices con la aceptación de sus decisiones, haciéndoles partícipes del protagonismo y responsabilidad de un proceso y ayudándoles a tomar conciencia de su capacidad de decisión.
 - c. Diseñar y definir la participación de los alumnos en las diferentes tareas y actividades.
 - d. Proponer situaciones que estén fundamentadas en la vida real y relacionada con sus intereses y habilidades para que experimenten experiencias de éxito.
 - e. Presentar tareas, asequibles a las posibilidades y capacidades de los alumnos, que supongan entrenar la planificación, fijar metas y estimular la motivación de logro.
 - f. Incidir en la importancia del esfuerzo en la obtención del éxito.
 - g. Fomentar la inventiva y la generación de ideas, la presentación de juicios y valoraciones diferentes.
 - h. Fomentar el trabajo en equipo y establecer roles en el trabajo grupal asignando el liderazgo de manera rotatoria.

- i. Favorecer la integración de las tecnologías de la información y la comunicación como vía estimulante y eficaz para la mejora de las habilidades emprendedoras, aprovechando las posibilidades que ofrecen los distintos medios de acceso al conocimiento y los espacios de interacción y colaboración.
 - j. Propiciar la participación en actividades relacionadas con el emprendimiento desarrolladas por otras instituciones y colectivos.
3. Evaluación.
- a. Utilizar la autoevaluación de forma frecuente para promover la capacidad de juzgar y valorar los logros respecto a una tarea determinada.
 - b. Poner en valor y premiar el sentido de la iniciativa y el desarrollo de capacidades tales como la creatividad, la asunción de riesgos, la toma de decisiones y el trabajo en equipo.

Los miembros del Departamento nos atenemos a lo dispuesto en el Proyecto Curricular del Centro, y evaluamos nuestra práctica docente, una vez al mes en las reuniones del Departamento.

ACTIVIDADES Y/O PROYECTOS ENCAMINADOS A FOMENTAR LA CULTURA EMPRENDEDORA

ACTIVIDAD: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN UN ENTORNO DE APRENDIZAJE COOPERATIVO

JUSTIFICACIÓN.

Los procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

También, las técnicas heurísticas propias de la materia constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolida la adquisición de destrezas involucradas en la competencia de aprender a aprender tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

COMPETENCIAS BÁSICAS DESARROLLADAS.

Desarrollo de las habilidades relacionadas con las competencias emprendedoras, en particular «aprender a aprender», «autonomía e iniciativa personal» y trabajo en equipo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Acercar conceptos de cultura emprendedora, en la medida de lo posible de forma atractiva y sencilla.
- II. Trabajar como valores del emprendimiento, entre otros, la capacidad de innovar y crear, la responsabilidad y la efectividad.
- III. Proporcionar experiencias de aprendizaje activo y creativo.
- IV. Abordar las diversas competencias mediante dinámicas que las trabajen.
- V. Aportar un conocimiento temprano del mundo empresarial y ayudar a entender el papel del colectivo empresarial en la Comunidad.
- VI. Incentivar actitudes que favorezcan la igualdad entre mujeres y hombres.

DESARROLLO.

En cada curso de E.S.O. y Bachillerato se considerará la puesta en práctica de una metodología grupal de aprendizaje cooperativo en torno a la propuesta de solucionar un conjunto de problemas facilitados a los alumnos, de carácter general dentro del currículo de cada curso, y con una posibilidad de respuesta abierta, susceptible de establecer una labor investigadora reglada necesitada de una coordinación. Dichos problemas podrán aparecer a lo largo del curso académico como trabajo extra o

destinar un periodo concreto del mismo para su realización. Se considerará por parte de cada profesor la manera más conveniente de incorporar la calificación de esta actividad a la global de cada alumno.

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.

Al final de cada curso académico se valorará la aceptación de la actividad por parte de los alumnos, y la puesta en juego de las competencias emprendedoras en la realización de las mismas.

MEDIDAS DE COORDINACIÓN DIDÁCTICA CON OTROS DEPARTAMENTOS.

En esta sección se recogen medidas de coordinación didáctica acordadas en el seno de la Comisión de Coordinación Pedagógica y acuerdos específicos entre el Departamento de Matemáticas y otros. Estas medidas y acuerdos se albergan en cuatro modalidades de coordinación y se desarrollan de acuerdo con un registro de episodios de coordinación, establecidos todos dentro del lenguaje común de la Comisión.

COMPLEMENTARIEDAD (TÓPICOS COMUNES DESDE DISTINTOS PUNTOS DE VISTA)

LÉXICO GRECOLATINO

El griego y el latín, mal llamadas lenguas muertas por quienes desconocen que ambas lenguas dan firme sustento a la adquisición de una cultura general básica, se ven reflejadas no sólo en las Humanidades y las Ciencias Sociales, sino también en la Ciencia y la Tecnología.

El vocabulario científico en nuestra lengua, como en muchas de nuestro entorno, procede en su mayoría del latín y del griego. Es un vocabulario específico de cada ciencia o disciplina y, por tanto, no es de uso frecuente. Para entender el significado de estos términos resulta de gran utilidad el conocimiento de algunas raíces grecolatinas presentes en distintas disciplinas.

En el Material Didáctico elaborada en la presente Ficha aparecen lexemas presentes en gran cantidad de materias, tanto las tradicionalmente mal llamadas “de letras” como las “de ciencias” (¡todas usan el lenguaje como vehículo transmisor!). Este cuadro, pues, servirá para comprender palabras de medicina, biología, química, matemáticas... pero también de historia, literatura, música o filosofía.

DISEÑO DE LA COORDINACIÓN

MODIFICACIONES PERTINENTES EN LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE CADA DEPARTAMENTO.

La etimología introduce al estudiante en el conocimiento del verdadero significado de la palabra, herramienta humana por excelencia. Su estudio le servirá para reconocer las fuentes de la cultura occidental, pues su presencia puede notarse en todos los campos del saber humano. Será capaz de utilizar con propiedad y soltura los neologismos utilizados para dar nombre a los conocimientos científico-técnicos y humanísticos. Al mismo tiempo comprobará que el léxico le resulta accesible y enriquecedor. Esta convicción le permitirá adentrarse en el estudio de las distintas asignaturas y manejar el lenguaje con más confianza.

ELABORACIÓN CONJUNTA DE MATERIALES DIDÁCTICOS.

Existe una GUÍA ETIMOLÓGICA en elaboración por el Departamento de Cultura Clásica a disposición de los Departamentos.

SECUENCIACIÓN Y DESARROLLO COOPERATIVOS (ORGANIZACIÓN DIDÁCTICA DE CONTENIDOS RELACIONADOS DE MATERIAS DIFERENTES DE FORMA ARMONIZADA)

COORDINACIÓN CON EL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

Sobre los siguientes contenidos y competencias.

En 3º e E.S.O.

1. Razonamiento de la resolución del problema o cuestión debidamente expresado.
2. En la solución del problema deben de aparecer unidades de cada magnitud implicada y en el resultado final la cantidad y la unidad correspondiente.
3. Utilizar a lo largo de todos los cursos los factores de conversión en la resolución de problemas y nunca las reglas de tres.
4. Manejar el cálculo de porcentajes.

5. Necesitamos que los alumnos sepan despejar incógnitas en expresiones sencillas como:

$$d = \frac{m}{V}; C(\%m, m) = \frac{\text{masa soluto}}{\text{masa disolución}} \cdot 100; \frac{p_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{p_2 \cdot V_2}{T_2}$$

6. Representación de gráficas e interpretación.

En 4º de E.S.O.

1. Razonamiento de la resolución del problema o cuestión debidamente expresado.
2. En la solución del problema deben de aparecer unidades de cada magnitud implicada y en el resultado final la cantidad y la unidad correspondiente.
3. Utilizar a lo largo de todos los cursos los factores de conversión en la resolución de problemas y nunca las reglas de tres.
4. Necesitamos que los alumnos sepan despejar incógnitas en expresiones sencillas como:

$$d = \frac{m}{V}; P = \frac{F}{S}; x = x_0 + v \cdot t; x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2}at^2;$$

así como la representación gráfica de las funciones anteriores e interpretación de las mismas.

5. Conocimiento de las razones trigonométricas: seno, coseno y tangente.
6. Conocimiento básico del cálculo con vectores en dos dimensiones:
 - Componentes ortogonales de un vector.
 - Operaciones con vectores (suma y resta)

En 1º de Bachillerato

1. Razonamiento de la resolución del problema o cuestión debidamente expresado.
2. En la solución del problema deben de aparecer unidades de cada magnitud implicada y en el resultado final la cantidad y la unidad correspondiente.
3. Utilizar a lo largo de todos los cursos los factores de conversión en la resolución de problemas y nunca las reglas de tres.
7. Necesitamos que los alumnos sepan despejar incógnitas en expresiones sencillas como:

$$d = \frac{m}{V}; P = \frac{F}{S}; x = x_0 + v \cdot t; x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2}at^2;$$

así como la representación gráfica de las funciones anteriores e interpretación de las mismas.

4. Conocimiento del cálculo con vectores en dos dimensiones:
 - Componentes ortogonales de un vector.
 - Operaciones con vectores (suma y resta, y producto escalar)
5. Cálculo de la derivada de las funciones constante, lineal, cuadrática y polinómicas en general:

PRÁCTICAS COMUNES (CONSENSO SOBRE LENGUAJES, INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS, ETC.)

CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN Y CORRECCIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS

La realización de trabajos donde el alumnado desarrolle un tema de forma personal es común a la mayoría de las materias de estudio. En cualquiera de ellas se pueden realizar aportaciones en tres modalidades:

- Oral.
- Escrito a mano.
- Escrito con ordenador.

Por otra parte, hay que diferenciar dos tipos de trabajos, con distintas características:

- Trabajos realizados en casa, de presentación obligatoria o voluntaria.
- Exámenes o cualquier otro tipo de prueba evaluable realizada en horas de clase.

Cualquiera de las modalidades debería respetar una serie de convenciones que se descuidan por prisa, comodidad o despreocupación. Últimamente, además, el uso de las nuevas tecnologías hace que parezcan haberse olvidado algunas normas de presentación, ortografía, corrección gramatical o redacción adecuada. Es importante resaltar que el problema no solo afecta

a la asignatura de *Lengua Castellana y Literatura*. Es importante que forme parte de las exigencias de otras materias donde es habitual la elaboración de trabajos que requieren desarrollar conceptos: Historia, Filosofía, Idiomas modernos y clásicos, Ciencias de la naturaleza...

Proponemos una serie de criterios que deben ser cumplidos por el alumnado y que corregirán los profesores en caso de que no se respeten. Salvo que se señale expresamente un canal de comunicación concreto, se requerirá su cumplimiento en textos orales, escritos a mano o con el ordenador. El grado de exigencia sobre el cumplimiento de todos o parte de los hitos que se señalan dependerá también de si se trata de un trabajo realizado en casa (donde, obviamente, la exigencia debe ser mayor) o en clase (como, por ejemplo, un examen escrito). Pero, aun en este caso, deberá señalarse la conveniencia de respetar unos mínimos.

DISEÑO DE LA COORDINACIÓN

MODIFICACIONES PERTINENTES EN LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE CADA DEPARTAMENTO.

- Hacer constar expresamente en las programaciones de diferentes asignaturas, entre los objetivos y criterios de evaluación, la necesidad de adquirir o mejorar la capacidad de elaborar correctamente documentos escritos que versen sobre la materia de estudio.
- Hacer mención expresa en los criterios de evaluación que la presentación, la claridad en la exposición de conceptos y la ortografía incidirán en la calificación (positiva o negativamente).
- Presentar al grupo de alumnos con que se vaya a trabajar un conjunto de normas que deben seguirse en la elaboración de trabajos escritos (algunas o todas las señaladas posteriormente en las “**Normas básicas para elaborar documentos escritos**”).
- Elaborar murales donde se vean de forma permanente en el aula, como se hace a veces con las normas de comportamiento.
- Presentar todos los trabajos con correcciones visibles y menciones explícitas a los problemas encontrados (“márgenes”, “sangrado”, “frase incompleta”, etc.).
- Especificar descuentos en la nota si hay errores importantes y expresarlo en los trabajos corregidos. Puede también premiarse en la calificación expresamente la buena redacción y presentación.
- Proponer en diferentes exámenes alguna pregunta que requiera explicaciones redactadas (al menos, una pregunta por trimestre).
- Hacer propuestas objetivas que ayuden a mejorar la redacción. Por ejemplo, en la exposición de algún concepto que requiera una redacción extensa, recomendar el uso de párrafos entre 4 y 8 líneas y que contengan entre 1 y 3 puntos y seguido.
- Obligar a repetir un trabajo escrito si la mala presentación o el número de faltas de ortografía obstaculiza de manera importante la lectura.

ELABORACIÓN CONJUNTA DE MATERIALES DIDÁCTICOS.

Normas básicas para elaborar documentos escritos.

- **Presentación:**

- Encabezar el escrito con un título resaltado con mayúscula o negrita.
- Dejar márgenes a los cuatro lados de la hoja.
- Dejar suficiente espacio entre líneas para que permita correcciones.
- Sangrar a principio de párrafo (cuatro o cinco espacios).
- Prohibición expresa de signos limitados a una letra (q, x). En idiomas modernos, evitar contracciones coloquiales (tipo *l'm* en inglés).
- Evitar abreviaturas de palabras inusuales (se admitirían únicamente *etc.* por “etcétera”, *ej.* y *ex.* por “ejemplo” o algún caso similar).
- No escribir cifras cuando se utilicen los numerales como determinantes o sustantivos (Ej: “Vinieron tres muchachos”, no “vinieron 3 muchachos” ni “vinieron 3”).
- No presentar escritos con lapicero, ni siquiera en los exámenes.
- Presentar los escritos elaborados casa sin tachones.

- **Redacción:**

- Usar adecuadamente los nexos (evitar el abuso sistemático de “y”, “que”). Evitar nexos incorrectos como “que su” en lugar de “cuyo” o “Es por eso que” en lugar de “por eso”.
- Escribir párrafos coherentes, evitando tanto las frases telegráficas aisladas como los párrafos interminables.
- Utilizar conectores para enlazar frases y párrafos. (“Por consiguiente”, “en relación a lo antes señalado”, “en resumen”, etc.)
- Evitar reiteraciones abusivas de palabras, utilizando sinónimos, perífrasis, etc.
- Empezar el primer párrafo con frases completas. No referirse al título o a la pregunta como parte del texto (por ejemplo, si el título o la pregunta es “La célula”, no empezar diciendo: “Es la unidad...”).
- Excepto en exámenes tipo test, no dar por sobreentendido ningún elemento de la frase, aunque se pida un solo concepto como respuesta (a una pregunta como “¿Qué pueblo tuvo su capital en Toledo?” podría responderse: “Los visigodos pusieron su capital en Toledo”; en la resolución de un problema científico podría exigirse la redacción de una frase explicativa.)
- No empezar las frases con pronombres (“esto”, etc.), y evitar ambigüedades en su uso.

- **Corrección en la ortografía:**

- No cometer faltas de ortografía con letras.
- Prestar atención a errores en el uso de las tildes, donde suele rebajarse la exigencia de corrección gramatical.
- No utilizar signos ortográficos inexistentes: puntos o guiones a principio de párrafo (salvo en caso de enumeraciones o esquemas), flechas para señalar ejemplos, etc.
- Valorar la corrección ortográfica en la calificación final. Sería recomendable que desde las programaciones se avisara de la posible penalización en las notas si se han cometido faltas de ortografía.
- Usar correctamente las citas o términos en otros idiomas.
- Marcar los títulos de una publicación subrayándolos si el trabajo es a mano o con letra cursiva si se ha pasado al ordenador. (Es una convención fundamental que permite, por ejemplo, saber si que en una frase como “El País ha sufrido importantes transformaciones”, nos referimos a España, pero en “*El País* ha sufrido importantes transformaciones” nos referimos al periódico.)
- Señalar entrecomilladas las citas textuales: palabras que ha pronunciado alguien, fragmentos copiados de un libro, etc.
- No utilizar paréntesis para evitar tachones. El paréntesis es un signo ortográfico que no anula lo escrito.
- Utilizar el diccionario como material auxiliar para mejorar el uso adecuado del léxico.

- **Estructuración del contenido:**

- Un mínimo de tres párrafos correspondientes al esquema *introducción-desarrollo-conclusión*. Si se usan más de tres párrafos, deberían corresponder al desarrollo.
- Intentar seguir un esquema lógico: *Justificación-aclaración-explicación-ejemplo*.
- Evitar criterios de gustos personales si pueden presentarse las conclusiones mediante alguna argumentación con criterios más objetivos.
- Evitar autocitarse como criterio, a no ser que lo demande la pregunta. Por ejemplo, “me ha interesado mucho el libro”, no es válido como un análisis, a no ser que se indique qué elementos objetivos interesantes se han encontrado.
- Evitar la segunda persona impersonal en textos escritos. Usar la primera persona del plural o la frase impersonal (por ejemplo, en vez de “llegas a la conclusión de que cuando haces bien una tarea, esperas una recompensa”, es preferible “llegamos [se llega] a la conclusión de que cuando hemos hecho [se ha hecho] bien una tarea, esperamos [se espera] una recompensa”.)

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS INTERDISCIPLINARES.

No se recogen.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación es un elemento esencial del proceso de enseñanza aprendizaje que debe aplicarse tanto al aprendizaje de los alumnos como a la revisión de la práctica docente. Por lo tanto, es un medio que nos permite corregir algunos procedimientos docentes, retroalimenta los mecanismos de aprendizaje y permite plantear nuevas experiencias y estrategias.

El planteamiento de la evaluación que se ha propuesto tiene como propósitos:

- Cumplir con nuestro deber profesional de evaluar y analizar el proceso de enseñanza para mejorar en nuestra labor de contextos socioeconómicos y culturales cambiantes.
- Unificar en un documento común de centro la evaluación de la práctica docente que realizan los alumnos.
- Facilitar con ello la labor legal de los departamentos de realizar una evaluación de la práctica docente que deben incluir en su memoria de final de curso. A su vez, crear una herramienta que mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje y puedan así hacer propuestas de mejora a nivel particular de departamento y general de centro.

La Comisión de Coordinación Pedagógica en su reunión de abril de 2013 propuso dentro de sus competencias legales, que se contara con la opinión del alumnado para llevar a cabo una evaluación de la práctica docente. (*Artículo 54 del R.D. 83/1996*)

El siguiente cuestionario permitirá la evaluación de la práctica docente en todos los grupos. Los datos serán manejados por el departamento y sus conclusiones expuestas en la memoria final como herramienta para las propuestas de mejora.

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

MÓDULO/ASIGNATURA..... GRUPO: CURSO/....

1: NADA

2: POCO

3: REGULAR

4: BASTANTE

5: MUCHO

| <i>El cuestionario es ANÓNIMO. Pretende conocer tu opinión sobre algunos aspectos relacionados con el modulo/asignatura y su desarrollo a lo largo del curso. Los resultados nos ayudarán a mejorar en el futuro, por lo que debes realizarlo con rigor y seriedad. Gracias por tu colaboración.</i> | EVALUACIÓN | | | | |
|--|------------|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A. PROGRAMA/METODOLOGÍA | | | | | |
| 1. Se ha hecho un reparto equilibrado y ordenado de los contenidos a lo largo del curso | | | | | |
| 2. Ha existido equilibrio entre teoría y práctica (sólo para Ciclos Formativos) | | | | | |
| 3. Ha habido oportunidades para que todos aprendan: los que se les da bien y los que se les da mal | | | | | |
| 4. Con la información proporcionada, podría fácilmente ampliar los conocimientos sobre la materia, de forma individual en mi casa | | | | | |
| 5. Motiva al alumnado a la participación activa en el desarrollo de clase | | | | | |
| B. MEDIOS Y RECURSOS | | | | | |
| 6. Los materiales y recursos utilizados han sido adecuados | | | | | |
| C. ACTITUD DEL PROFESOR | | | | | |
| 7. Las clases han comenzado y terminado puntualmente | | | | | |
| 8. El profesor/a trata con respeto a los alumnos | | | | | |
| 9. El profesor/a se preocupa por detectar si los alumnos comprenden | | | | | |
| 10. El profesor/a parece tener un buen dominio de la materia | | | | | |
| 11. El profesor/a proporciona documentación adecuada que permite el trabajo en casa y posibilita ampliar los estudios sobre la materia por propia iniciativa | | | | | |
| D. ACTITUD DEL ALUMNO | | | | | |
| 12. Hago siempre las tareas y entrego mis trabajos puntualmente | | | | | |
| 13. Participo activamente, apporto ideas y ayudo a resolver problemas en la clase | | | | | |
| 14. Asisto regularmente a clase y soy puntual en las entradas | | | | | |
| 15. Me preocupo por conocer y respetar las normas de clase | | | | | |
| E. EVALUACIÓN | | | | | |
| 16. El profesor informa puntualmente de los criterios de evaluación y calificación | | | | | |
| 17. El sistema de evaluación me ha parecido adecuado | | | | | |
| 18. Las calificaciones son justas y reflejan mi rendimiento a lo largo del curso | | | | | |
| F. VALORACIÓN GENERAL | | | | | |
| 19. Valoración global del modulo/asignatura | | | | | |
| 20. Valoración global de la labor docente del profesor | | | | | |
| 21. Valoración global de mi rendimiento en este módulo/asignatura | | | | | |
| 22. Satisfacción con la materia (aprendizaje, interés, motivación) | | | | | |

MECANISMOS DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Idoneidad de la organización y secuenciación de contenidos en los distintos cursos y fidelidad de práctica docente a la misma.
2. Idoneidad de los conocimientos y aprendizajes básicos establecidos en cada curso.
3. Idoneidad de los procedimientos de evaluación establecidos. Análisis de los resultados obtenidos a través de su implementación.
4. Aplicabilidad y respuesta a la casuística derivada de los criterios de calificación y corrección, y los procedimientos de recuperación. Coordinación entre los miembros del Departamento en su aplicación.
5. Idoneidad de los materiales y recursos didácticos. Pertinencia de su elaboración selectiva por parte del propio Departamento.
6. Coordinación entre la materia de Matemáticas en 1º y 2º de E.S.O. y el Conocimiento de Matemáticas.
7. Pertinencia del procedimiento diseñado para la atención de los alumnos con las materias del Departamento pendientes.
8. Revisión de los apoyos, grupos flexibles y otros itinerarios formativos diseñados; revisión de los criterios establecidos o en uso para la inclusión o elección de los alumnos hacia unos u otros.
9. Nivel de incorporación del currículo transversal a la práctica del Departamento.
10. Idoneidad de los instrumentos de evaluación de la práctica docente.
11. Nivel de coordinación didáctica de la Programación con la de otros Departamentos.

MOMENTOS A LOS LARGO DEL CURSO EN LOS QUE SE REALIZARÁN LAS LABORES DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Las reuniones de Departamento son la referencia temporal a la hora de realizar las labores de coordinación y evaluación propias del mismo. El Plan Anual del Departamento establecerá un calendario para el tratamiento de los criterios de evaluación expuestos anteriormente, con las siguientes prescripciones:

1. Después de cada evaluación se estudiarán los criterios 1), 2), 3) y 4)
2. Se dedicará al menos una sesión a lo largo del curso exclusivamente a cada uno de los criterios 5), 6), 7), 8), 9), 10) y 11)

Además de figurar en el libro de Actas, las conclusiones de esta evaluación, si las hubiere, formarán parte de la Memoria Final del Departamento, y, si establecen la necesidad de cambios en esta Programación Didáctica, se realizarán sin esperar al inicio del próximo curso, pasando a formar parte de la actuación del Departamento desde el momento de su aprobación.

APÉNDICE I. DESARROLLO DE LOS BLOQUES DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS A LO LARGO DE LA ESO: ESTUDIO TRASVERSAL

Durante el curso 2017/18, el Departamento promovió un Seminario de Formación con los siguientes objetivos:

1. Adquirir una visión vertical de la programación de cada Bloque.
2. Desarrollar y completar los estándares de aprendizaje asociados a cada Bloque.
3. Seleccionar los estándares de aprendizaje básicos de cada bloque en la ESO y determinar su construcción en cada curso.
Elaborar guías de ejercicios.
4. Coordinar la didáctica general de los miembros del Departamento de Matemáticas.

Fruto de dicho Seminario se inició una labor de revisión de la Programación. El alcance de la misma se incluye a continuación en este Apéndice I.

BLOQUE 1. CONTENIDOS COMUNES

| | |
|--------|---|
| 1º ESO | Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial. |
| 1º ESO | Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.); construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades; etc. |
| 1º ESO | Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. |
| 1º ESO | Expresión verbal y escrita en Matemáticas. |
| 1º ESO | Práctica de los procesos de matematización en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. |
| 1º ESO | Iniciación en el planteamiento de pequeñas investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. |
| 1º ESO | Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo de la materia. |
| 1º ESO | Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la organización de datos mediante tablas. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de sectores, barras, ...). c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. |

| | |
|--------|---|
| 2º ESO | Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial. |
| 2º ESO | Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.); |
| 2º ESO | construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes; etc. |
| 2º ESO | Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. |
| 2º ESO | Expresión verbal y escrita en Matemáticas. |
| 2º ESO | Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. |
| 2º ESO | Iniciación en el planteamiento de pequeñas investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. |
| 2º ESO | Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. |

| | |
|--------|--|
| 2º ESO | <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <ol style="list-style-type: none"> la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de sectores, barras, histogramas, ...); facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. |
|--------|--|

| | |
|--------------|--|
| 3º ESO AC | Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial. |
| 3º ESO AC | Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.) y de una buena notación; búsqueda de regularidades y leyes; introducción de elementos auxiliares y complementarios; trabajo hacia atrás, suponiendo el problema resuelto; etc. |
| 3º ESO AC | Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; búsqueda de analogías y de problemas semejantes o isomorfos; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. |
| 3º ESO AC | Expresión verbal y escrita en Matemáticas. |
| 3º ESO AC | Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. |
| 3º ESO AC | Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. |
| 3º ESO AC | Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. |
| 3º ESO AC | <p>Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <ol style="list-style-type: none"> la recogida ordenada y la organización de datos mediante tablas. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de sectores, de barras, de caja y bigotes histogramas y polígonos de frecuencias, ...). facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. |

| | |
|--------------|--|
| 4º ESO AC | Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, análisis de las soluciones y, en su caso, ampliación del problema inicial. |
| 4º ESO AC | Elección de las estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico básico, etc.) y |
| 4º ESO AC | de una buena notación; construcción de una figura, un esquema o un diagrama; experimentación mediante el método ensayo-error; búsqueda de analogías y de problemas semejantes o isomorfos; reformulación del problema, resolución de subproblemas dividiendo el problema en partes; recuento exhaustivo, comienzo por casos particulares sencillos, casos límite búsqueda de regularidades y leyes; introducción de elementos auxiliares y complementarios; trabajo hacia atrás, suponiendo el problema resuelto; etc. |
| 4º ESO AC | Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de |

| | |
|--------------|--|
| | resolución, etc. |
| 4º ESO AC | Expresión verbal y escrita en Matemáticas |
| 4º ESO AC | Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. |
| 4º ESO AC | Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. |
| 4º ESO AC | Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. |
| 4º ESO AC | Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> a) la recogida ordenada y la b) organización de datos. c) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos (gráficas de funciones, diagramas de distintos tipos, ...). d) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, e) algebraico o estadístico; f) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; g) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; h) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. |

| | |
|--------|---|
| 1º ESO | 1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). |
| | 1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con la solución del problema. |
| | 1.3. Realiza estimaciones valorando su utilidad. |
| | 1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso. |
| | 1.5. Revisa el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. |
| | 2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. |
| | 3.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. |
| | 4.1. Expone el proceso seguido, además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico básico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. |
| | 5.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. |
| | 5.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. |
| | 5.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. |
| | 6.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. |
| | 6.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. |
| | 6.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. |
| | 6.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. |
| | 7.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. |
| | 8.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. |
| | 9.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos básicos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. |
| | 9.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. |
| | 9.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la |

| |
|---|
| utilización de medios tecnológicos. |
| 9.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. |
| 10.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación) inicialmente de manera guiada, como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. |
| 10.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. |
| 10.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico. |

| | |
|--------|---|
| 2º ESO | 1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). |
| | 1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema |
| | 1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia |
| | 1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. |
| | 2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. |
| | 2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. |
| | 3.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución |
| | 3.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. |
| | 4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. |
| | 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico. |
| | 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. |
| | 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. |
| | 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. |
| | 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. |
| | 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. |
| | 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. |
| | 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. |
| | 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. |
| | 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. |
| | 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. |
| | 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. |
| | 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. |
| | 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. |
| | 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. |
| | 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. |
| | 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. |
| | 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, hojas de cálculo, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. |
| | 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. |
| | 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. |

| | |
|--|--|
| 3º ESO | 1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). |
| | 1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. |
| | 1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. |
| | 1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. |
| | 2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. |
| | 2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. |
| | 3.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. |
| | 3.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. |
| | 4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. |
| | 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadísticoprobabilístico. |
| | 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. |
| | 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. |
| | 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. |
| | 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. |
| | 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. |
| | 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. |
| | 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. |
| | 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. |
| | 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. |
| | 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. |
| | 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. |
| | 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. |
| | 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. |
| | 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. |
| | 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. |
| | 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. |
| | 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. |
| 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. | |
| 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. | |

| | |
|--------|--|
| 4º ESO | 1.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). |
| | 1.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. |
| | 1.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. |
| | 1.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas. |
| | 2.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. |
| | 2.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad. |
| | 3.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. |
| | 3.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad. |
| | 4.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. |
| | 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadísticoprobabilístico. |
| | 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. |
| | 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. |
| | 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. |
| | 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. |
| | 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia. |
| | 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados. |
| | 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. |
| | 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación. |
| | 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. |
| | 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas. |
| | 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad. |
| | 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares. |
| | 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente. |
| | 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. |
| | 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. |
| | 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas. |
| | 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, hojas de cálculo, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión. |
| | 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. |
| | 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. |

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA_NÚMEROS

NÚMERO NATURALES. POTENCIAS Y RAÍCES

| | |
|--------|---|
| 1º ESO | Números naturales. Sistema de numeración decimal. Lectura y escritura correcta de números. Aproximación por redondeo. |
| 1º ESO | Operaciones elementales, propiedades. Términos de la división y relación entre ellos. |
| 1º ESO | Potencias de números naturales con exponente natural. Significado. |
| 1º ESO | Las potencias y las operaciones elementales. Operaciones entre potencias de la misma base. |
| 1º ESO | Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. |
| 1º ESO | Resolución de problemas aritméticos. |
| 2º ESO | Repaso de las operaciones con números naturales. |

| | | |
|--------|---|---|
| 1º ESO | 1.1.1 Lee y escribe números de cualquier orden correctamente, y aproxima por redondeo | |
| 1º ESO | 1.2.1. Calcula el valor de operaciones elementales y potencias de exponente natural | x |
| 1º ESO | 1.2.2 Calcula mentalmente las primeras potencias de base 2, 3, 5 y 10; y reconoce los primeros 15 cuadrados. | |
| 1º ESO | 1.2.3 Reconoce las raíces cuadradas exactas más sencillas y acota las raíces no exactas | |
| 1º ESO | 2.4.1. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. | x |
| 1º ESO | 3.1.1. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división) entre números naturales, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | x |
| 1º ESO | 1.3.1. Emplea adecuadamente los números naturales y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | x |
| 2º ESO | 3.1.1. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación, división, potencias y raíces cuadradas) entre números naturales, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | X |
| 2º ESO | 1.3.1. Emplea adecuadamente los números naturales y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | |

DIVISIBILIDAD

| | |
|---------------|---|
| 1º ESO | Divisibilidad de los números naturales. Múltiplos y divisores. Criterios de divisibilidad. |
| 1º ESO | Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. |
| 1º ESO | Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. |
| 2º ESO | Repaso de la Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. |
| 2º ESO | Repaso del concepto de Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. |
| 2º ESO | Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de varios números naturales. |

| | | |
|--------|---|---|
| 1º ESO | 2.2.1. Reconoce si un número es múltiplo o divisor de otro. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales | x |
| 1º ESO | 2.2.2 Identifica los números primos menores de 50. | |
| 1º ESO | 2.2.3. Emplea la divisibilidad en ejercicios, actividades y problemas contextualizados (encuentra todos los divisores de un número y entiende su aplicabilidad); escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | |
| 1º ESO | 4.1.1. Descompone mentalmente números sencillos en factores primos | |
| 1º ESO | 4.2.1. Completa el algoritmo de divisiones sucesivas para la descomposición en factores primos | |
| 1º ESO | 2.3.1. Identifica (mentalmente en casos sencillos) y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos números naturales mediante el algoritmo adecuado. | x |
| 1º ESO | 2.3.2. Aplica el M.C.D. y el m.c.m. a problemas contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | |
| 2º ESO | 2.2.1. Aplica el concepto de número primo y los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos números naturales. | x |
| 2º ESO | 2.2.2. Emplea la divisibilidad en ejercicios, actividades y problemas contextualizados (encuentra todos los divisores de un número y entiende su aplicabilidad); escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | |
| 2º ESO | 2.3.1. Identifica (mentalmente en casos sencillos) y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo. | x |
| 2º ESO | 2.3.2. Aplica el M.C.D. y el m.c.m. a problemas contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | |

NÚMEROS ENTEROS

| | |
|--------|---|
| 1º ESO | Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. |
| 1º ESO | Números enteros. Valor absoluto y opuesto de un número entero. Representación, ordenación en la recta numérica. |
| 1º ESO | Suma, producto y división de números enteros. Paréntesis ortográficos. |
| 1º ESO | Significado de las potencias de números enteros con exponente natural. El problema del signo en potencias de base entera. Operaciones. |
| 2º ESO | Repaso de los números enteros. |
| 2º ESO | Repaso de las operaciones entre números enteros y potencias de base entera. |
| 2º ESO | Raíces n-ésimas. Significado. El problema de los radicandos negativos. |

| | | |
|--------|--|---|
| 1º ESO | 1.1.2. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. | x |
| 1º ESO | 2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y reconoce el valor absoluto de un número entero. | x |
| 1º ESO | 3.1.2. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división) entre números enteros, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | x |
| 1º ESO | 3.1.3. Elimina paréntesis ortográficos con corrección y eficacia | |
| 1º ESO | 2.4.2. Realiza cálculos elementales en los que intervienen potencias de base entera y exponente natural. | x |
| 1º ESO | 2.4.3. Aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. | |
| 1º ESO | 1.3.2. Emplea adecuadamente los números enteros y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | |
| 2º ESO | 2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado. | X |
| 2º ESO | 3.1.2. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división) entre números enteros, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | x |
| 2º ESO | 3.1.3. Elimina paréntesis ortográficos y de operación con corrección y eficacia | |
| 2º ESO | 2.4.1. Realiza operaciones entre potencias de base entera y exponente natural, aplicando de forma combinada las reglas básicas de las operaciones con potencias, y el signo de las mismas. | x |
| 2º ESO | 2.4.2. Reconoce las raíces n-ésimas exactas más sencillas. | |
| 2º ESO | 1.3.3. Emplea adecuadamente los números enteros y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | |

DECIMALES

| | | | |
|--------------|--|--------------|--|
| 1º ESO | Números decimales. Incorporación al Sistema de numeración decimal. Lectura y escritura correcta. Aproximación por redondeo. Representación, ordenación, intercalación. | | |
| 1º ESO | Operaciones elementales con números decimales (suma, resta, multiplicación y división). | | |
| 2º ESO | Repaso de los Números decimales: representación, ordenación y operaciones. | | |
| 2º ESO | Potencias y raíces cuadradas de números decimales. | | |
| 2º ESO | Aproximaciones, truncamientos y redondeos; estimación de las operaciones. | | |
| 3º ESO AC | Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. | 3º ESO AP | Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. |
| 3º ESO AC | Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. | 3º ESO AP | Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. |
| | | 4º ESO AP | Error absoluto y relativo. Cálculos aproximados. |

| | | | | | |
|--------------|--|---|--------------|--|---|
| 1º ESO | 1.1.3. Lee y escribe números decimales de cualquier orden correctamente, y aproxima por redondeo | | | | |
| 1º ESO | 1.1.4. Ordena, representa en la recta e intercala un número decimal entre dos dados | | | | |
| 1º ESO | 1.2.4. Calcula el valor de expresiones numéricas con la aproximación deseada, mediante las operaciones elementales, las raíces cuadradas y las potencias de exponente natural basadas en las conocidas de los números naturales. | | | x | |
| 1º ESO | 1.3.3. Emplea adecuadamente los números decimales y sus operaciones, y la adecuada aproximación y redondeo en sus resultados, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | | | | |
| 1º ESO | 3.1.3. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división) entre números decimales, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | | | x | |
| 2º ESO | 1.3.4. Emplea adecuadamente los números decimales y sus operaciones (suma, resta, multiplicación y división), y la adecuada aproximación y redondeo en sus resultados, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | | | | |
| 2º ESO | 1.3.5. Calcula la raíz cuadrada de un número decimal con la aproximación deseada. | | | | |
| 2º ESO | 2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. | | | x | |
| 2º ESO | 3.1.3. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división) entre números decimales, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | | | | |
| | 3.1.4. | | | | |
| 3º ESO Ac | 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. | | 3º ESO AP | 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. | x |
| 3º ESO Ac | 1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos. | | 3º ESO AP | 1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos. | x |
| 3º ESO Ac | 1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. | | 3º ESO AP | 1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. | |
| 3º ESO | 1.8. Expresa el resultado de un problema, | x | 3º ESO | 1.6. Expresa el resultado de un problema, | x |

| | | | | | |
|----|--|--|----|--|--|
| Ac | utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. | | AP | utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. | |
|----|--|--|----|--|--|

FRACCIONES

| | | | |
|--------------|---|--------------|--|
| 1º ESO | Significado de las Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones propias e impropias. Los números enteros como fracciones. Representación. Relación entre fracciones y números decimales. Fracciones equivalentes. Simplificación y amplificación de fracciones. Comparación de fracciones, ordenación. | | |
| 1º ESO | Operaciones elementales con fracciones (suma, resta, multiplicación). Fracciones inversas: división de fracciones. | | |
| 2º ESO | Repaso de las fracciones, significado, representación, fracciones equivalentes, ordenación y operaciones. | | |
| 2º ESO | Números racionales. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. | | |
| 2º ESO | Potencias de números fraccionarios con exponente natural. Operaciones. | | |
| 3º ESO AC | Los números racionales. Operaciones. Jerarquía de operaciones. | | |
| 3º ESO AC | Potencias de números racionales con exponente entero. Propiedades. Significado y uso. | 3º ESO AP | Potencias de números naturales con exponente entero. Propiedades. Significado y uso. |
| 3º ESO AC | Operaciones con fracciones y decimales. Relación entre fracciones, números decimales y porcentajes. | | |

| | | | | | |
|--------------|---|---|--------------|---|---|
| 1º ESO | 1.1.4. Lee y escribe números fraccionarios, y representa información mediante ellos de forma clara y eficaz. | | | | |
| 1º ESO | 1.2.5. Calcula el valor de operaciones elementales con fracciones y de potencias de fracciones con exponente natural, simplificando siempre que sea posible. | | | x | |
| 1º ESO | 1.3.4. Emplea adecuadamente las fracciones y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | | | x | |
| 1º ESO | 2.6. Halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. | | | x | |
| 1º ESO | 3.1.4. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división) entre fracciones, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada, la escritura correcta y las técnicas de simplificación de fracciones en su desarrollo. | | | x | |
| 2º ESO | 1.3.5. Emplea adecuadamente las fracciones, las simplificaciones y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | | | | |
| 2º ESO | 2.4.3. Realiza operaciones entre potencias de base fraccionaria y exponente natural, aplicando de forma combinada las reglas básicas de las operaciones con potencias, y el signo de las mismas. | | | x | |
| 2º ESO | 2.4.4. Reconoce las raíces n-ésimas exactas más sencillas. | | | | |
| 2º ESO | 2.7.1. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios | | | x | |
| | 2.7.2. Halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, utilizando en su caso la descomposición en factores primos de manera selectiva. | | | | |
| 2º ESO | 3.1.4. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación, división y "castillos de fracciones") entre fracciones, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta y las técnicas de simplificación de fracciones en su desarrollo. | | | | |
| 3º ESO Ac | 1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. | x | | | |
| 3º ESO Ac | 1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico. | x | | | |
| | | | 3º ESO AP | 1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias. | x |
| 3º ESO Ac | 1.9.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía | x | 3º ESO AP | 1.7.1. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando | x |

| | | | | | |
|--------------|---|---|--------------|--|---|
| | de las operaciones, y utilizando la notación más adecuada, la escritura correcta y las técnicas de simplificación de fracciones en su desarrollo. | | | correctamente la jerarquía de las operaciones, y utilizando la notación más adecuada, la escritura correcta y las técnicas de simplificación de fracciones en su desarrollo. | |
| 3º ESO Ac | 1.10.1. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | x | 3º ESO AP | 1.8.1. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | x |

PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

| | | | |
|--------------|--|--------------|--|
| 1º ESO | Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Razón y proporción. Magnitudes directamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. | | |
| 1º ESO | Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa. Utilización de manera apropiada de la proporcionalidad directa. Repartos directamente proporcionales. | | |
| 2º ESO | Aumentos y disminuciones porcentuales. | | |
| 2º ESO | Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. | | |
| 2º ESO | Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales. | | |
| | | 4º ESO AP | Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Constante de proporcionalidad directa e inversa. Significado. Proporcionalidad compuesta. Reducción a la unidad. |
| 3º ESO AC | Índice de variación. Encadenamiento de aumentos y disminuciones porcentuales. Carácter multiplicativo, no aditivo. Aplicaciones a la vida cotidiana. | 4º ESO AP | Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos e índices de variación. Carácter multiplicativo de los índices de variación. |
| 4º ESO AC | Cálculo con porcentajes. Índices de variación. Interés simple y compuesto. | 4º ESO AP | Automatización de los procedimientos de cálculo de porcentajes encadenados. Interés simple y compuesto. |

| | | | | |
|--------------|---|--------------|---|---|
| 1º ESO | 5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. | | | x |
| 2º ESO | 5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. | | | x |
| 2º ESO | 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. | | | x |
| 3º ESO AC | 1.11.1. Resuelve problemas de proporcionalidad simple y compuesta con regla de tres directa e inversa o por reducción a la unidad | 3º ESO AP | 1.11.1. Resuelve problemas de proporcionalidad simple y compuesta con regla de tres directa e inversa o por reducción a la unidad | |
| 3º ESO AC | 1.11.2. Relaciona porcentajes con fracciones y con números decimales, calcula el porcentaje de una cantidad y la cantidad inicial dado el porcentaje y halla el porcentaje que representa una parte sin utilizar regla de tres. | 3º ESO AP | 1.11.2. Relaciona porcentajes con fracciones y con números decimales, calcula el porcentaje de una cantidad y la cantidad inicial dado el porcentaje y halla el porcentaje que representa una parte sin utilizar regla de tres. | |
| 3º ESO AC | 1.11.3. Calcula el índice de variación correspondiente a un aumento o disminución porcentual. Reconoce, a partir del índice de variación, a qué aumento o disminución porcentual corresponde dicho índice. | 3º ESO AP | 1.11.3. Calcula el índice de variación correspondiente a un aumento o disminución porcentual. Reconoce, a partir del índice de variación, a qué aumento o disminución porcentual corresponde dicho índice. | |
| 3º ESO AC | 1.11.4. Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales utilizando el índice de variación. (Calcula la cantidad final, la cantidad inicial y el porcentaje de aumento o disminución) | 3º ESO AP | 1.11.4. Resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales utilizando el índice de variación. (Calcula la cantidad final, la cantidad inicial y el porcentaje de aumento o disminución) | |
| 3º ESO AC | 1.11.5. Resuelve problemas en los que se encadenan aumentos y disminuciones porcentuales. Utiliza el índice de variación total y reconoce cuál ha sido la variación total. | | | |
| 4º ESO Ac | 2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. | 4º ESO AP | 1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera. | |

| | | | | |
|--|--|--------------|---|--|
| | | 4º ESO AP | 1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales. | |
|--|--|--------------|---|--|

NOTACIÓN CIENTÍFICA

| | | | |
|--------------|---|--------------|---|
| 2º ESO | Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes . | | |
| 3º ESO AC | Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños y muy grandes , en valor absoluto. Operaciones con números expresados en notación científica . | 3º ESO AP | Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños y muy grandes , en valor absoluto. Operaciones con números expresados en notación científica . |

| | | | | | |
|--------------|--|---|--------------|--|---|
| 2º ESO | 2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes. | | | | |
| 3º ESO Ac | 1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. | x | 3º ESO AP | 1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados. | x |
| | | | 4º ESO AP | 1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños. | |

CONSTRUCCIÓN DE LOS NÚMEROS REALES

| | | | |
|--------------|--|--------------|---|
| 3º ESO AC | Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones básicas (producto y cociente de radicales del mismo índice, extracción de factores del radical, sumas y restas de radicales semejantes). | | |
| 3º ESO AC | Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción, los números irracionales. | | |
| 4º ESO AC | Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Los números reales. Representación de números en la recta real. Intervalos. | 4º ESO AP | Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. |
| 4º ESO AC | Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Propiedades de los radicales y operaciones. | 4º ESO AP | Diferenciación de números racionales e irracionales. Los números reales. Expresión decimal y representación en la recta real. |
| 4º ESO AC | Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso. | 4º ESO AP | Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. |
| | | 4º ESO AP | Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión. |
| 4º ESO AC | Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones. | 4º ESO AP | Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones. |
| 4º ESO AC | Logaritmos. Definición y propiedades. | | |

| | | | | | |
|--------------|--|---|--------------|---|---|
| 1º ESO | 1.1.1 Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. Localiza los distintos tipos de números en la recta numérica | | | | x |
| 1º ESO | 1.1.1. Lee y escribe números de cualquier orden correctamente, y aproxima por redondeo | | | | |
| 1º ESO | 1.1.2. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. | | | | x |
| 1º ESO | 1.1.3. Lee y escribe números decimales de cualquier orden correctamente, y aproxima por redondeo | | | | |
| 1º ESO | 1.1.4. Lee y escribe números fraccionarios, y representa información mediante ellos de forma clara y eficaz. | | | | |
| 2º ESO | 1.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. Localiza los distintos tipos de números en la recta numérica | | | | x |
| 3º ESO Ac | 1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. | x | 4º ESO AP | 1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. | X |
| 3º ESO Ac | 1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. | x | | | |
| 4º ESO Ac | 1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. | x | 4º ESO AP | 1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica. | |
| 4º ESO Ac | 2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta | | | | |

| | | | | |
|--------------|--|---|--------------|--|
| | numérica utilizando diferentes escalas. | | | |
| 4º ESO Ac | 2.3.1. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera (simplifica radicales, multiplica y divide radicales de índice distinto, extrae e introduce factores, potencias y raíces de radicales, suma radicales semejantes) aplicando las propiedades necesarias. | x | 4º ESO AP | 2.3.1. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera (simplifica radicales, multiplica y divide radicales del mismo índice o mismo radicando, extrae e introduce factores, potencias y raíces de radicales, suma radicales semejantes) aplicando las propiedades necesarias. |
| | 2.3.2. Racionaliza expresiones con radicales aislados o raíces cuadradas en un binomio. | | 4º ESO AP | 2.3.2. Racionaliza expresiones con radicales aislados. |
| 4º ESO Ac | 2.5.1. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición y de las propiedades de las potencias | x | | |
| 4º ESO Ac | 2.5.2. Aplica correctamente las propiedades de los logaritmos para desarrollar o compactar expresiones. | | | |

TRASVERSAL OPERACIONES

| | | | |
|--------------|--|--------------|--|
| 1º ESO | Jerarquía de las operaciones. | | |
| 1º ESO | Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental , para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. | | |
| 2º ESO | Jerarquía de las operaciones. | | |
| 2º ESO | Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental , para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. | | |
| 3º ESO AC | Jerarquía de operaciones. | 3º ESO AP | Jerarquía de operaciones. |
| | | 4º ESO AP | Jerarquía de las operaciones. |
| | | 4º ESO AP | Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. |

| | | |
|--------|---|---|
| 1º ESO | 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. | x |
| 1º ESO | 1.2.1. Calcula el valor de operaciones elementales y potencias de exponente natural | x |
| 1º ESO | 1.2.2 Calcula mentalmente las primeras potencias de base 2, 3, 5 y 10; y reconoce los primeros 15 cuadrados. | |
| 1º ESO | 1.2.3 Reconoce las raíces cuadradas exactas más sencillas y acota las raíces no exactas | |
| 1º ESO | 1.2.4. Calcula el valor de expresiones numéricas con la aproximación deseada, mediante las operaciones elementales, las raíces cuadradas y las potencias de exponente natural basadas en las conocidas de los números naturales. | x |
| 1º ESO | 1.2.5. Calcula el valor de operaciones elementales con fracciones y de potencias de fracciones con exponente natural, simplificando siempre que sea posible. | x |
| 1º ESO | 2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. | x |
| 1º ESO | 2.4.1. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. | x |
| 1º ESO | 2.4.2. Realiza cálculos elementales en los que intervienen potencias de base entera y exponente natural. | x |
| 1º ESO | 2.4.3. Aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. | |
| 1º ESO | 3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. | x |
| 1º ESO | 3.1.1. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división) entre números naturales, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | x |
| 1º ESO | 3.1.2. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división) entre números enteros, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | x |
| 1º ESO | 3.1.3. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división) entre números decimales, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | x |
| 1º ESO | 3.1.4. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división) entre fracciones, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada, la escritura correcta y las técnicas de simplificación de fracciones en su desarrollo. | x |
| 1º ESO | 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. | |
| 1º ESO | 4.1.1. Descompone mentalmente números sencillos en factores primos | |
| 1º ESO | 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa | |
| 1º ESO | 4.2.1. Completa el algoritmo de divisiones sucesivas para la descomposición en factores primos | |
| 2º ESO | 3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. | x |
| 2º ESO | 3.1.1. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación, división, potencias y raíces cuadradas) | X |

| | | | | | |
|--------------|---|---|--------------|---|---|
| | entre números naturales, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | | | | |
| 2º ESO | 3.1.2. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división) entre números enteros, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | | | x | |
| 2º ESO | 3.1.3. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división) entre números decimales, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | | | | |
| 2º ESO | 3.1.4. Realiza operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación, división y “castillos de fracciones”) entre fracciones, con eficacia, respetando la jerarquía entre esas operaciones y utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta y las técnicas de simplificación de fracciones en su desarrollo. | | | | |
| 2º ESO | 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. | | | x | |
| 2º ESO | 2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. | | | x | |
| 2º ESO | 2.4.3. Realiza operaciones entre potencias de base fraccionaria y exponente natural, aplicando de forma combinada las reglas básicas de las operaciones con potencias, y el signo de las mismas. | | | x | |
| 2º ESO | 2.4.4. Reconoce las raíces n-ésimas exactas más sencillas. | | | | |
| 2º ESO | 4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. | | | | |
| 2º ESO | 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. | | | x | |
| 4º ESO Ac | 2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada. | x | 4º ESO AP | 1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación. | X |
| 4º ESO Ac | 2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables. | | 4º ESO AP | 1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables. | |

TRASVERSAL PROBLEMAS

| | | | | | |
|--------------|---|---|--|--|---|
| 1º ESO | 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. | | | | x |
| 1º ESO | 1.3.1. Emplea adecuadamente los números naturales y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | | | | x |
| 1º ESO | 1.3.2. Emplea adecuadamente los números enteros y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | | | | |
| 1º ESO | 1.3.3. Emplea adecuadamente los números decimales y sus operaciones, y la adecuada aproximación y redondeo en sus resultados, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | | | | |
| 1º ESO | 1.3.4. Emplea adecuadamente las fracciones y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | | | | x |
| 1º ESO | 2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. | | | | |
| 2º ESO | 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. | | | | x |
| 2º ESO | 1.3.1. Emplea adecuadamente los números naturales y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | | | | |
| 2º ESO | 1.3.3. Emplea adecuadamente los números enteros y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | | | | |
| 2º ESO | 1.3.4. Emplea adecuadamente los números decimales y sus operaciones, y la adecuada aproximación y redondeo en sus resultados, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | | | | |
| 2º ESO | 1.3.5. Emplea adecuadamente las fracciones, las simplificaciones y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados; escribiendo los datos relevantes, indicando el desarrollo lógico y las unidades adecuadas e incorporando los algoritmos de las operaciones necesarios. | | | | |
| 2º ESO | 2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. | | | | x |
| 4º ESO Ac | 1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas. | x | | | |
| 4º ESO Ac | 2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números. | | | | |

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA_ÁLGEBRA

EL LENGUAJE ALGEBRAICO

| | |
|--------|---|
| 1º ESO | Iniciación al lenguaje algebraico. Valoración del lenguaje algebraico para plantear y resolver problemas de la vida cotidiana. |
| 1º ESO | Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. Simbolización de enunciados |
| 1º ESO | Valor numérico de una expresión algebraica. Sucesiones numéricas. |
| 2º ESO | Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. |
| 2º ESO | El lenguaje algebraico. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica |
| 2º ESO | Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Obtención de términos generales de sucesiones sencillas. |

| | | |
|--------|---|---|
| 1º ESO | 6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. | x |
| 1º ESO | 6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. | |
| 2º ESO | 6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. | x |
| 2º ESO | 6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. | |

SUCESIONES

| | | | |
|--------------|--|--------------|--|
| 3º ESO AC | Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. | 3º ESO AP | Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico. |
| 3º ESO AC | Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. | 3º ESO AP | Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. |

| | | | | | |
|--------------|---|---|--------------|--|---|
| 3º ESO AC | 2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. | x | 3º ESO AP | 2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. | x |
| 3º ESO AC | 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. | x | 3º ESO AP | 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. | x |
| 3º ESO AC | 2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, y las emplea para resolver problemas. | x | | | |
| 3º ESO AC | 2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas. | | 3º ESO AP | 2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas. | |

POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS

| | | | |
|--------------|---|--------------|---|
| 1ºESO | Operaciones con expresiones algebraicas sencillas: suma y multiplicación de monomios | | |
| 1º ESO | Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios: sumas, restas y multiplicaciones por enteros. | | |
| 2º ESO | Repaso de operaciones con expresiones algebraicas sencillas. | | |
| 2º ESO | Transformación y equivalencias. Operaciones con polinomios en casos sencillos: suma, resta, producto de polinomios y operaciones combinadas. Identidades notables. Factor común | | |
| 3º ESO AC | Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios (suma, producto, división -euclídea y algoritmo de Ruffini) | 3º ESO AP | Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Polinomios con una indeterminada: suma, resta y multiplicación. Igualdades notables. |
| 3º ESO AC | Factorización de polinomios de coeficientes enteros mediante la extracción de factor común, el reconocimiento de igualdades notables y la detección raíces enteras. | 3º ESO AP | Factorización de polinomios de coeficientes enteros mediante la extracción de factor común y el reconocimiento de igualdades notables. |
| 3º ESO AC | Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. | | |
| 4º ESO AC | Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. | 4º ESO AP | Operaciones elementales con polinomios (suma, producto, división -euclídea y algoritmo de Ruffini) Utilización de identidades notables. |
| 4º ESO AC | Introducción al estudio de polinomios. Teorema del Resto: Raíces y factorización. Posibles raíces enteras de un polinomio de coeficientes enteros. | 4º ESO AP | Polinomios: raíces y factorización. Factorización de polinomios de coeficientes enteros mediante la extracción de factor común, el reconocimiento de igualdades notables y la detección raíces enteras. |
| 4º ESO AC | Repaso de Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. | | |

| | | |
|--------|--|---|
| 1º ESO | 6.3.1. Conoce y utiliza las propiedades de las operaciones con monomios y polinomios para desarrollar operaciones elementales entre ellos. | x |
| 1º ESO | 6.3.2. Realiza operaciones elementales con monomios y polinomios con eficacia, utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | |
| 2º ESO | 6.3.1. Conoce y utiliza las propiedades de las operaciones y las identidades algebraicas notables con polinomios para desarrollar operaciones combinadas. | x |
| 2º ESO | 6.3.2. Realiza operaciones combinadas con polinomios respetando la jerarquía de las operaciones, con eficacia, utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | |
| 2º ESO | 6.3.2. Extrae factor común en binomios. | |

| | | | | | |
|--------------|--|---|--------------|--|---|
| 3º ESO AC | 3.1.1. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables, respetando la jerarquía de las operaciones, con eficacia, utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | x | 3º ESO AP | 3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado, con eficacia, utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | x |
| 3º ESO AC | 3.2.1. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica para el desarrollo de expresiones, o su reconstrucción. | x | 3º ESO AP | 3.2.1. Reconoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado. | x |
| 3º ESO AC | 3.3.1. Factoriza polinomios de grado 2 a partir de sus raíces. | | | | |
| 3º ESO AC | 3.3.2. Factoriza polinomios de hasta grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común. | x | 3º ESO AP | 3.2.2. Factoriza polinomios de hasta grado 4 mediante identidades notables y extracción del factor común. | |
| 3º ESO AC | 3.4.1. Simplifica correctamente fracciones algebraicas sencillas y reconoce la oportunidad de la simplificación. | | 3º ESO AP | 3.3.1. Simplifica correctamente fracciones algebraicas sencillas con las técnicas de factorización conocidas. | |
| 3º ESO AC | 3.4.2. Realiza operaciones elementales y combinadas con fracciones algebraicas sencillas, respetando la jerarquía de las operaciones, con eficacia, utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | | | | |
| 3º ESO AC | 3.4.3. Incorpora en el producto y división de fracciones algebraicas los procesos de simplificación de fracciones. | | | | |
| 4º ESO AC | 3.3.1 Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables, respetando la jerarquía de las operaciones, con eficacia, utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | x | 4º ESO AP | 2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables, respetando la jerarquía de las operaciones, con eficacia, utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | X |
| 4º ESO AC | 3.2.1. Utiliza las técnicas de extracción de factor común, identificación de identidades notables, divisiones exactas y las derivadas del conocimiento de las raíces de un polinomio para factorizarlos. | x | 4º ESO AP | 2.3.1. Obtiene las raíces enteras de un polinomio si existen y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini en divisiones exactas y técnicas de extracción de factor común, identificación de identidades notables. | X |
| 4º ESO AC | 3.2.2. Obtiene las raíces enteras de un polinomio si existen. | | | | |
| 4º ESO AC | 3.2.3. Conoce y aplica el Teorema del Resto en contextos diversos. | | | | |
| 4º ESO AC | 3.3.1. Simplifica correctamente fracciones algebraicas y reconoce la oportunidad de la simplificación. | | | | |
| 4º ESO AC | 3.3.3. Realiza operaciones elementales y combinadas con fracciones algebraicas sencillas, respetando la jerarquía de las operaciones, con eficacia, utilizando la notación más adecuada y la escritura correcta en su desarrollo. | | | | |
| 4º ESO AC | 3.3.4. Incorpora en el producto y división de fracciones algebraicas los procesos de simplificación de fracciones. | | | | |

ECUACIONES Y SISTEMAS

| | | | |
|--------------|---|--------------|---|
| 1º ESO | Concepto de ecuación y su solución | | |
| 1º ESO | Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Transformaciones elementales; ecuaciones equivalentes. Resolución. | | |
| 1º ESO | Interpretación de las soluciones. | | |
| 1º ESO | Resolución de problemas, análisis e interpretación crítica soluciones. | | |
| 2º ESO | Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones con denominadores. Transformaciones elementales. Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución o con infinitas soluciones. Resolución de problemas, análisis e interpretación crítica de las soluciones. | | |
| 2º ESO | Ecuaciones de segundo grado con una incógnita, incompletas y completas (fórmula). Transformaciones elementales. Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas, análisis e interpretación crítica de las soluciones. | | |
| 2º ESO | Ecuaciones lineales con dos incógnitas. Obtención y verificación de soluciones. Representación gráfica. | | |
| 2º ESO | Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Sistemas compatibles e incompatibles. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas, análisis e interpretación crítica de las soluciones. | | |
| 2º ESO | Valoración del lenguaje algebraico para plantear y resolver problemas de la vida cotidiana | | |
| 3º ESO AC | Repaso del concepto de ecuación (tipos) y solución, y de las técnicas de resolución de ecuaciones de primero y segundo grado con una incógnita. Discriminante de una ecuación de segundo grado. Número de soluciones. Resolución directa o por tanteo. | 3º ESO AP | Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución. |
| 3º ESO AC | Repaso de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Sistemas compatibles e incompatibles. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. | 3º ESO AP | Sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución. |
| 3º ESO AC | Identificación de ecuaciones y de sistemas de ecuaciones lineales sin solución o con infinitas soluciones. | | |
| 3º ESO AC | Uso de programas de representación gráfica para resolver sistemas lineales. | | |
| 3º ESO AC | Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Aplicación a la vida cotidiana y de otros campos del conocimiento. | 3º ESO AP | Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas. |
| 4º ESO AC | Resolución por factorización de ecuaciones de grado superior a dos. Ecuaciones de segundo grado y bicuadradas; con radicales y ecuaciones con la incógnita en el denominador. | 4º ESO AP | Resolución por factorización de ecuaciones de grado superior a dos. Ecuaciones de segundo grado y bicuadradas; con radicales y ecuaciones con la incógnita en el denominador. |
| 4º ESO AC | Resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas. | | |
| 4º ESO AC | Resolución sistemas de ecuaciones lineales y no lineales con ecuaciones algebraicas. | 4º ESO AP | Resolución sistemas de ecuaciones lineales y no lineales sencillos con ecuaciones algebraicas. |
| 4º ESO AC | Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. | 4º ESO AP | Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. |

| | | |
|--------|---|---|
| 1º ESO | 7.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número (o números) es (son) solución de la misma. | x |
| 1º ESO | 7.2.1. Resuelve ecuaciones de 1º grado con paréntesis. | |
| 1º ESO | 7.2.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado sencillas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. | |
| 2º ESO | 7.1.1 Comprueba, dada una ecuación con una incógnita, si un número (o números) es (son) solución de la misma. | x |
| 2º ESO | 7.2.1. Resuelve ecuaciones de 1º grado con paréntesis y denominadores. | |
| 2º ESO | 7.2.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. | x |
| 2º ESO | 7.2.3. Resuelve ecuaciones incompletas de segundo grado mediante transformaciones elementales | |
| 2º ESO | 7.2.4. Resuelve ecuaciones completas de segundo grado mediante la aplicación de la fórmula de la ecuación de segundo grado. Distingue las diversas posibilidades respecto de la existencia de soluciones. | |
| 2º ESO | 7.2.5. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. | x |
| 2º ESO | 7.1.2. Obtiene y comprueba soluciones a ecuaciones lineales con dos incógnitas | x |
| 2º ESO | 7.1.3. Reconoce las rectas como expresión gráfica de las ecuaciones lineales con dos incógnitas y las representa con coherencia a su condición, en gráficas claras y correctamente escaladas. | |
| 2º ESO | 7.2.6. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales sencillas, por los métodos habituales: sustitución, igualación y reducción. | |
| 2º ESO | 7.2.7. Reconoce en el proceso de solución la naturaleza de sistemas indeterminados o incompatibles. | |
| 2º ESO | 7.2.8. Interpreta gráficamente el concepto de solución de un sistema de ecuaciones lineales. Traduce gráficamente la incompatibilidad de ciertos sistemas. | |
| 2º ESO | 7.2.9. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante sistemas de ecuaciones lineales, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. | x |

| | | | | | |
|--------------|---|---|--------------|---|---|
| 3º ESO AC | 4.1.1. Comprueba, dada una ecuación con una incógnita, si un número (o números) es (son) solución de la misma. | | 3º ESO AP | 4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos. | x |
| 3º ESO AC | 4.1.2 Resuelve ecuaciones por tanteo. | | | | |
| 3º ESO AC | 4.1.3. Resuelve ecuaciones de 1º y 2º grado de cualquier tipo, utilizando las estrategias adecuadas. | | 3º ESO AP | 4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos. | x |
| 3º ESO AC | 4.1.4. Inventa ecuaciones con soluciones previstas | | | | |
| 3º ESO AC | 4.1.5. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. | x | 3º ESO AP | 4.3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. | x |
| 3º ESO AC | 4.1.6. Resuelve un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas que tal vez requiera transformaciones previas, mediante un método determinado (sustitución, reducción o igualación). | | 3º ESO AP | 4.3.2. Resuelve un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas que tal vez requiera transformaciones previas, mediante un método determinado (sustitución, reducción o igualación). | |
| 3º ESO AC | 4.1.7. Resuelve gráficamente sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas muy sencillos y relaciona el tipo de solución con la posición relativa de las rectas. | | 3º ESO AP | 4.3.3. Resuelve gráficamente sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas muy sencillos y relaciona el tipo de solución con la posición relativa de las rectas. | |
| 3º ESO AC | 4.1.8. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. | | 3º ESO AP | 4.3.4. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. | |
| 4º ESO AC | 3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. | x | 4º ESO AP | 2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. | X |
| 4º ESO AC | 3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos | x | | 3.1.1 Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos | |
| 4º ESO AC | 4.1.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado y bicuadradas; con radicales y ecuaciones con la incógnita en el denominador. | | | 3.1.2. Resuelve ecuaciones de segundo grado y bicuadradas; con radicales y ecuaciones con la incógnita en el denominador. | |
| 4º ESO AC | 4.1.2. Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas | | | | |
| 4º ESO AC | 4.1.3. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales y no lineales con ecuaciones algebraicas. | | | 3.1.3. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales y no lineales sencillos con ecuaciones algebraicas. | |
| 4º ESO AC | 4.1.4 Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos | x | 4º ESO AP | 3.1.4. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. | |

INECUACIONES Y SISTEMAS

| | |
|--------------|---|
| 4º ESO AC | Inecuaciones de primer, segundo grado y grado superior factorizables; inecuaciones con la variable en el denominador. Sistemas de inecuaciones con una incógnita. |
| 4º ESO AC | Inecuaciones lineales con dos incógnitas y sistemas. Interpretación gráfica, concepto de región factible. Resolución de problemas. |

| | | |
|--------------|--|---|
| 4º ESO AC | 4.1.5. Expresa mediante el lenguaje de intervalos y sus operaciones las soluciones de una inecuación | |
| 4º ESO AC | 4.1.6. Resuelve inecuaciones de primer grado con una incógnita y sus sistemas | |
| 4º ESO AC | 4.1.7. Resuelve inecuaciones de grado superior y con incógnitas en el denominador, y sistemas derivados | |
| 4º ESO AC | 4.1.8. Interpreta gráficamente inecuaciones lineales con dos incógnitas y sistemas derivados. | |
| 4º ESO AC | 4.1.9. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, e interpreta los resultados obtenidos | x |

BLOQUE 3. GEOMETRÍA

FIGURAS Y CUERPOS GEOMÉTRICOS. RELACIONES GEOMÉTRICAS.

| | | | |
|--------------|---|--------------|---|
| 1º ESO | Ángulos y sus relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. | | |
| 1º ESO | Repaso de Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos. Rectas y puntos notables del triángulo. Clasificación de cuadriláteros. Propiedades y relaciones. Polígonos regulares. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. | | |
| 1º ESO | Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. | | |
| 2º ESO | Repaso Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. | | |
| 2º ESO | Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. | | |
| 2º ESO | Semejanza: figuras semejantes. Razón de semejanza. Escala. Aplicaciones. Semejanza de triángulos: Criterios de semejanza. Teorema de Tales. Triángulos en posición de Tales | | |
| 2º ESO | Revisión de los triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. | | |
| 3º ESO AC | Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Escalas. Aplicación a la resolución de problemas. | 3º ESO AP | Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Escalas. Aplicación a la resolución de problemas en contextos reales. |
| 3º ESO AC | Teorema de la altura y Teorema del Cateto. Repaso del Teorema de Pitágoras | 3º ESO AP | Repaso del Teorema de Pitágoras y aplicaciones |
| 3º ESO AC | Geometría del plano. Lugar geométrico. Mediatriz, bisectriz, circunferencia, cónicas. | 3º ESO AP | Geometría del plano: mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones. Propiedades. |
| 3º ESO AC | Geometría del espacio. Poliedros. Fórmula de Euler para los poliedros simples. Repaso de Poliedros regulares. Cilindro, cono, tronco de cono y esfera. | | |
| 4º ESO AC | | 4º ESO AP | Repaso de Semejanza, Figuras semejantes, Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas y aplicación en planos y mapas. |

| | | |
|--------|--|---|
| 1º ESO | 1.2.1. Utiliza las unidades del sistema sexagesimal y sus equivalencias; suma y resta medidas de ángulos expresados en forma compleja; multiplica y divide la medida de un ángulo por un número natural | |
| 1º ESO | 1.2.2. Describe las relaciones fundamentales entre los lados y los ángulos de un triángulo, y las verifica en ejemplos concretos, reflexionando sobre la construcción de triángulos a partir de las mismas. | |
| 1º ESO | 1.2.3. Define los elementos característicos de los triángulos (alturas, medianas, mediatrices y bisectrices, y puntos de intersección); trazando los mismos y conociendo las propiedades asociadas a cada uno de ellos. Circunferencias asociadas a los triángulos | x |
| 1º ESO | 1.2.4. Clasifica los triángulos atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. | |
| 1º ESO | 1.3.1. Clasifica los cuadriláteros atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados, ejes de simetría, en su caso, y diagonales. | x |
| 1º ESO | 1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. | x |
| 1º ESO | 1.4.1. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. | x |
| 1º ESO | 1.4.2. Describe la casuística del estudio de la posición relativa entre recta y circunferencia, y entre dos circunferencias. | |
| 1º ESO | 3.1.1. Comprende el significado geométrico del Teorema de Pitágoras. | x |
| 1º ESO | 3.1.2. Reconoce, verifica y recurre al Teorema de Pitágoras en problemas con triángulos rectángulos, o figuras que se descomponen en los mismos para hallar diagonales, alturas, apotemas y otros elementos geométricos fundamentales. | |
| 2º ESO | 1.2.1. Utiliza las unidades del sistema sexagesimal y sus equivalencias; suma y resta medidas de ángulos expresados en forma compleja; multiplica y divide la medida de un ángulo por un número natural | |

| | | | | | |
|--------------|--|---|--------------|---|---|
| 2º ESO | 1.2.2. Describe las relaciones fundamentales entre los lados y los ángulos de un triángulo, y las verifica en ejemplos concretos, reflexionando sobre la construcción de triángulos a partir de las mismas. | | | | |
| 2º ESO | 1.2.3. Define los elementos característicos de los triángulos (alturas, medianas, mediatrices y bisectrices, y puntos de intersección); trazando los mismos y conociendo las propiedades asociadas a cada uno de ellos. Circunferencias asociadas a los triángulos | | | | x |
| 2º ESO | 1.2.4. Clasifica los triángulos atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. | | | | |
| 2º ESO | 1.3.1. Clasifica los cuadriláteros atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados, ejes de simetría, en su caso, y diagonales. | | | | x |
| 2º ESO | 1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. | | | | x |
| 2º ESO | 1.4.1. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo. | | | | x |
| 2º ESO | 1.4.2. Describe la casuística del estudio de la posición relativa entre recta y circunferencia, y entre dos circunferencias. | | | | |
| 2º ESO | 3.1.1. Comprende el significado geométrico del Teorema de Pitágoras. | | | | x |
| 2º ESO | 3.1.2. Reconoce, verifica y recurre al Teorema de Pitágoras en problemas con triángulos rectángulos, o figuras que se descomponen en los mismos para hallar diagonales, alturas, apotemas y otros elementos geométricos fundamentales. | | | | |
| 2º ESO | 4.1.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza. Planos y escalas | | | | x |
| | 4.1.2. Resuelve problemas a partir de las relaciones de semejanza. Teorema de Tales y triángulos en posición de Tales. | | | | |
| 2º ESO | 4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza. | | | | x |
| 2º ESO | 5.1.1. Describe y clasifica correctamente prismas y pirámides. | | | | x |
| 2º ESO | 5.1.2. Describe y clasifica correctamente los poliedros regulares. | | | | |
| 2º ESO | 5.1.3. Describe correctamente cilindro, cono y esfera. | | | | |
| 2º ESO | 5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente. | | | | |
| 3º ESO AC | 1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos. | x | 3º ESO AP | 1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos. | |
| 3º ESO AC | 2.3.1. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. | x | 3º ESO AP | 2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes. | X |
| | 2.3.2. Aplica la razón de semejanza para el cálculo de áreas y volúmenes. | | | | |
| | 2.3.3. En triángulos semejantes, conoce y aplica el Teorema del cateto y de la altura | | | | |
| | | | 3º ESO AP | 3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc. | x |
| 3º ESO AC | 5.1.1. Identifica las figuras planas, los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. | x | | | |
| 3º ESO AC | 5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas. | | | | |
| | | | 4º ESO AP | 1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas. | |

LONGITUDES, ÁREAS Y VOLÚMENES

| | | | |
|-----------|--|-----------|--|
| 1º ESO | Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas sencillas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. | | |
| 2º ESO | Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. | | |
| 2º ESO | Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos sencillos. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes en el mundo físico. | | |
| 3º ESO | Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. | | |
| 3º ESO AC | Cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. Contextualización en la realidad. | 3º ESO AP | Geometría del plano: perímetro y área. Propiedades. |
| | | 4º ESO AP | Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. Prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas. |
| | | 4º ESO AP | Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. |
| | | 4º ESO AP | Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas. |

| | | | | | |
|-----------|---|---|-----------|--|---|
| 1º ESO | 2.1.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las técnicas geométricas más apropiadas. | | | x | |
| 1º ESO | 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales. | | | | |
| 2º ESO | 2.1.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas , en contextos de la vida real, utilizando las técnicas geométricas más apropiadas. | | | x | |
| 2º ESO | 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular , y las aplica para resolver problemas geométricos. | | | x | |
| 2º ESO | 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales | | | x | |
| 2º ESO | 6.1.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de poliedros sencillos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. | | | x | |
| 2º ESO | 6.1.2. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos de revolución sencillos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. | | | | |
| 2º ESO | 6.1.3. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular áreas y volúmenes desconocidos. | | | | |
| 3º ESO AC | 2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. | x | 3º ESO AP | 1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. | x |
| 3º ESO AC | 3.1.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.; y volúmenes de figuras semejantes | x | | | |
| 3º ESO AC | 5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. | x | | | |
| | | | 4º ESO AP | 1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos. | X |
| | | | 4º ESO AP | 1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas. | |

| | | | | |
|--|--|--------------|--|---|
| | | 4º ESO AP | 2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas. | |
| | | 4º ESO AP | 1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas. | X |

TRIGONOMETRÍA

| | |
|--------------|--|
| 4º ESO AC | Radian. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Relaciones métricas en los triángulos. |
| 4º ESO AC | Repaso de triángulos semejantes. Razones trigonométricas en triángulos rectángulos. Relaciones fundamentales entre ellas. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos aplicando trigonometría elemental. Concepto de las funciones arco: uso de la calculadora |
| 4º ESO AC | Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera. Representación. Relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, opuestos y que se diferencian en uno y dos rectos. |

| | | |
|--------------|--|---|
| 4º ESO AC | 2.2.1. Obtiene las razones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo, conociendo los lados de este. | x |
| 4º ESO AC | 2.2.2. Resuelve triángulos rectángulos | |
| 4º ESO AC | 2.2.3. Resuelve triángulos oblicuángulos mediante la estrategia de la altura | |
| 4º ESO AC | 2.2.4. Resuelve problemas utilizando técnicas de medidas indirectas. | |
| 4º ESO AC | 1.1.1. Relaciona las medidas de ángulos en sistema sexagesimal con las medidas en radianes. | |
| 4º ESO AC | 1.1.2. Conoce las razones trigonométricas (seno, coseno y tangente) de los ángulos más significativos (0° , 30° , 45° , 60° , 90°). | x |
| 4º ESO AC | 1.1.3. Obtiene una razón trigonométrica de un ángulo agudo o mayor de 90° , a partir de otra, aplicando las relaciones fundamentales y asignando correctamente el signo que corresponda | |
| 4º ESO AC | 1.1.4. Representa las razones trigonométricas de cualquier ángulo en el círculo goniométrico. | |
| 4º ESO AC | 1.1.5. Obtiene las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera dibujándolas en la circunferencia goniométrica y relacionándolo con alguno del primer cuadrante. | |
| 4º ESO AC | 1.1.5. Resuelve ecuaciones trigonométricas elementales, indicando las soluciones entre 0° y 360° . | |
| 4º ESO AC | 1.1.6. Representa las funciones trigonométricas elementales. | |

GEOMETRÍA ANALÍTICA

| | |
|--------------|--|
| 4º ESO AC | Vectores, definición geométrica (módulo, dirección y sentido). Operaciones: suma de vectores y producto de número por vector. Coordenadas cartesianas de un vector, cálculo del módulo, definición analítica de las operaciones. Paralelismo, perpendicularidad: condiciones de las coordenadas de los vectores. Vector unitario. |
| 4º ESO AC | Puntos. Coordenadas cartesianas. Problemas afines: vector entre dos puntos, distancia entre dos puntos, división de un segmento en partes iguales, simétrico de un punto respecto de otro, puntos alineados, puntos que forman paralelogramos. |
| 4º ESO AC | Ecuaciones de la recta: vectorial, paramétricas, continua y general o implícita. Rectas paralelas y perpendiculares. Posición relativa de dos rectas en el plano. Problemas afines: pertenencia de un punto a una recta en cualquiera de las ecuaciones, mediatriz de un segmento, rectas y puntos notables de un triángulo. |

| | | |
|--------------|--|---|
| 4º ESO AC | 3.1.1. Conoce el significado geométrico de vector y de las operaciones con vectores | |
| 4º ESO AC | 3.1.2. Opera con coordenadas cartesianas; reconoce analíticamente vectores paralelos y perpendiculares | |
| 4º ESO AC | 3.1.2 Conecta analíticamente las coordenadas de puntos y vectores (asignación de coordenadas a puntos, vector a partir de dos puntos, resolución de ecuaciones vectoriales). | x |
| 4º ESO AC | 3.2.1 Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector. | x |
| 4º ESO AC | 3.2.2. Calcula el punto medio de un segmento y el simétrico de un punto respecto de otro; divide un segmento en partes iguales. | |
| 4º ESO AC | 3.2.3. Averigua razonadamente si tres puntos están alineados. En caso contrario, encuentra un cuarto punto que construya un paralelogramo | |
| 4º ESO AC | 3.4.1 Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos: punto y vector de dirección, dos puntos, punto y pendiente. | x |
| 4º ESO AC | 3.5.1 Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y obtiene y verifica puntos sobre las mismas | x |
| 4º ESO AC | 3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla. | |
| 4º ESO AC | 3.5.2. Estudia analíticamente las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad. Calcula ecuaciones de rectas paralelas y/ o perpendiculares a una dada. | |
| 4º ESO AC | 3.5.3. Calcula la ecuación de las alturas, medianas y mediatrices de un triángulo | |

BLOQUE 4. FUNCIONES

ESTUDIO GENERAL DE FUNCIONES

| | | | |
|--------------|--|--------------|--|
| 1º ESO | Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. | | |
| 1º ESO | El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). | | |
| 2º ESO | Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. | | |
| 2º ESO | El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). | | |
| 2º ESO | Continuidad y discontinuidad. | | |
| 2º ESO | Estudios global y local de una función a partir de su gráfica, deduciendo los puntos de cortes con los ejes, los tramos de crecimiento y decrecimiento, los puntos de continuidad y discontinuidad, los máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas. Significado de los puntos de corte de dos gráficas. | | |
| 3º ESO AC | Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. | 3º ESO AP | Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. |
| 3º ESO AC | Reconocimiento e interpretación de las características globales y locales (crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad, extremos relativos y absolutos, tendencia, periodicidad) de una función a partir de su gráfica. | 3º ESO AP | Reconocimiento e interpretación de las características globales y locales (crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad, extremos relativos y absolutos) de una función a partir de su gráfica. |
| 3º ESO AC | Uso de medios informáticos para representar funciones y para analizar sus características. | 3º ESO AP | Uso de medios informáticos para representar funciones y para analizar sus características. |
| 3º ESO AC | Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. | 3º ESO AP | Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. |
| 4º ESO AC | Definición formal de función. Formas de expresión y significado de la simbología. | | |
| 4º ESO AC | Propiedades globales: Dominio, Recorrido, Simetrías, Periodicidad. Cálculo de las mismas a partir de la gráfica y la expresión analítica. | 4º ESO AP | Reconocimiento e interpretación de las características globales y locales (crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad, extremos relativos y absolutos) de una función a partir de su gráfica. |
| 4º ESO AC | Propiedades locales: Continuidad, Monotonía y Curvatura. Tendencias. Descripción de las mismas mediante el lenguaje de intervalos y límites. | 4º ESO AP | Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. |
| 4º ESO AC | La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. Significado de la tasa de variación media en diversos contextos de la ciencia | 4º ESO AP | La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo |

| | | | | | |
|--------------|---|---|--------------|--|---|
| 1º ESO | 1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. | | | x | |
| 1º ESO | 2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. | | | | |
| 2º ESO | 1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas. | | | x | |
| 2º ESO | 2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. | | | | |
| 2º ESO | 3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. | | | x | |
| 2º ESO | 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. | | | x | |
| 3º ESO AC | 1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados | x | 3º ESO AP | 1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados | x |

| | | | | | |
|--------------|---|---|--------------|---|---|
| | de problemas contextualizados a gráficas. | | | de problemas contextualizados a gráficas. | |
| 3º ESO AC | 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. | x | 3º ESO AP | 1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto. | x |
| 3º ESO AC | 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. | x | 3º ESO AP | 1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. | x |
| 4º ESO AC | 1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales. | x | 4º ESO AP | 1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (dominio de definición, cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad). | X |
| 4º ESO AC | 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla. | | 4º ESO AP | 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores. | |
| 4º ESO AC | 1.5. Utiliza la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica, para calcular la ecuación de la recta secante a una función en dos puntos e interpreta el significado de la pendiente (de la recta obtenida) en distintos contextos de las ciencias de la naturaleza y de las ciencias sociales. | | 4º ESO AP | 1.5. Calcula la tasa de variación media en un intervalo a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica, y la interpreta en distintos contextos. | |
| 4º ESO AC | 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. | | 4º ESO AP | 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales. | |
| 4º ESO AC | 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. | x | 4º ESO AP | 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas. | X |
| 4º ESO AC | 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos. | x | 4º ESO AP | 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos. | X |
| 4º ESO AC | 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes. | | 4º ESO AP | 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión. | |
| | | | 4º ESO AP | 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas. | |

FUNCIONES ELEMENTALES

| | | | |
|--------------|--|--------------|--|
| 1º ESO | Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representación gráfica de la recta a partir de la ecuación. | | |
| 1º ESO | Reconocimiento de las funciones lineales subyacentes en las relaciones de proporcionalidad directa, analogía entre la pendiente y la constante de proporcionalidad. | | |
| 1º ESO | Interpretación de relaciones establecidas en fenómenos de la naturaleza y de la vida cotidiana, dados mediante tablas y gráficas, correspondientes a otras funciones | | |
| 1º ESO | Utilización de programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas. | | |
| 2º ESO | Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. | | |
| 2º ESO | Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. | | |
| 2º ESO | Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas. | | |
| 3º ESO AC | Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. | 3º ESO AP | Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. |
| 3º ESO AC | Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la | 3º ESO AP | Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la |

| | | | |
|-----------|--|-----------|--|
| | representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. | | representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. |
| 3º ESO AC | Expresiones de la ecuación de la recta: explícita y punto-pendiente. | 3º ESO AP | Expresiones de la ecuación de la recta. |
| 3º ESO AC | Funciones cuadráticas. Vértice, eje de simetría, orientación y cortes con los ejes. | 3º ESO AP | Funciones cuadráticas. Vértice, eje de simetría, orientación y cortes con los ejes. |
| 3º ESO AC | Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana y de la ciencia. | 3º ESO AP | Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana. |
| 3º ESO AC | Utilización de los medios tecnológicos apropiados, que faciliten la representación gráfica de las funciones, la percepción de sus características y su comprensión. | 3º ESO AP | Utilización de los medios tecnológicos apropiados, que faciliten la representación gráfica de las funciones, la percepción de sus características y su comprensión |
| 4º ESO AC | Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados | 4º ESO AP | Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica |
| 4º ESO AC | Revisión de las funciones lineales y cuadráticas. Funciones de proporcionalidad inversa, con radicales, exponencial, logarítmica, seno, coseno y tangente, y definidas a trozos. Traslaciones de las anteriores. | 4º ESO AP | Estudio de distintos modelos funcionales (lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, con radicales, exponenciales) y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. |
| 4º ESO AC | Aplicaciones a contextos y situaciones reales | | Aplicación en contextos reales |
| 4º ESO AC | Uso de programas informáticos que faciliten la representación gráfica de las funciones, la percepción de sus características y su comprensión | 4º ESO AP | Uso de programas que permitan representar gráficamente los distintos modelos de funciones |

| | | | | |
|-----------|--|---|-----------|--|
| 1º ESO | 3.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. | | | |
| 1º ESO | 3.2. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal) más adecuado para explicarlas. | | | |
| 2º ESO | 4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. | | | x |
| 2º ESO | 4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. | | | x |
| 2º ESO | 4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. | | | |
| 2º ESO | 4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento. | | | |
| 3º ESO AC | 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente. | x | 3º ESO AP | 1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente. |
| 3º ESO AC | 2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente. | x | 3º ESO AP | 2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente. |
| 3º ESO AC | 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. | x | 3º ESO AP | 2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. |
| 3º ESO AC | 2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica. | x | | |
| 3º ESO AC | 3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. | x | 3º ESO AP | 3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características. |

| | | | | | |
|--------------|---|---|--------------|--|---|
| 3º ESO AC | 3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario. | | 3º ESO AP | 3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario. | |
| 4º ESO AC | 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. | x | 4º ESO AP | 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas. | X |
| 4º ESO AC | 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso. | x | 4º ESO AP | 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial. | |
| 4º ESO AC | 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definida a trozos, exponencial y logarítmica. | x | 4º ESO AP | 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales | |

BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL

| | | | |
|--------------|--|--------------|--|
| 1º ESO | Población e individuo. Muestra. | | |
| 1º ESO | Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas discretas. Frecuencias absolutas y relativas. | | |
| 1º ESO | Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. | | |
| 1º ESO | Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias. | | |
| 1º ESO | Medidas de tendencia central. | | |
| 2º ESO | Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas discretas. Frecuencias absolutas y relativas. | | |
| 2º ESO | Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia. | | |
| 2º ESO | Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias. | | |
| 2º ESO | Medidas de tendencia central. | | |
| 3º ESO AC | Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, cuantitativas discretas y continuas. | 3º ESO AP | Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, cuantitativas discretas y continuas. |
| 3º ESO AC | Métodos de selección de una muestra estadística. | 3º ESO AP | Métodos de selección de una muestra estadística. |
| 3º ESO AC | Representatividad de una muestra. | 3º ESO AP | Representatividad de una muestra. |
| 3º ESO AC | Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. | 3º ESO AP | Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. |
| 3º ESO AC | Gráficas estadísticas. | 3º ESO AP | Gráficas estadísticas. |
| 3º ESO AC | Parámetros de posición central (media, moda y mediana) y no central (primer y tercer cuartil). Cálculo, interpretación y propiedades. | 3º ESO AP | Parámetros de posición: central (media, moda y mediana) y no central (primer y tercer cuartil). Cálculo, interpretación y propiedades |
| 3º ESO AC | Parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico, varianza, desviación típica y coeficiente de variación). | 3º ESO AP | Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico, varianza y desviación típica. Cálculo e interpretación. |
| 3º ESO AC | Diagrama de caja y bigotes. | 3º ESO AP | Diagrama de caja y bigotes. |
| 3º ESO AC | Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. | 3º ESO AP | Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. |
| 3º ESO AC | Utilización de los medios tecnológicos adecuados, para el análisis y la producción de información estadística. | | |
| 3º ESO AC | Uso de la calculadora científica, de la hoja de cálculo y de otros programas para hacer representaciones gráficas y calcular parámetros. | 3º ESO AP | Uso de la calculadora científica, de la hoja de cálculo y de otros programas, para la representación gráfica, el cálculo de parámetros y su interpretación. |
| 4º ESO AC | Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. | 4º ESO AP | Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Población y muestra. |
| 4º ESO AC | Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias. | 4º ESO AP | Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. |
| 4º ESO AC | Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión | 4º ESO AP | Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. |

| | | | | | |
|-----------|---|---|-----------|---|---|
| 1º ESO | 1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. | | | | x |
| 1º ESO | 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. | | | | x |
| 1º ESO | 1.3.1. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente, utilizando el gráfico adecuado al tipo de variable. | | | | x |
| 1º ESO | 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana y la moda y los emplea para resolver problemas. | | | | x |
| 1º ESO | 2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, y calcular las medidas de tendencia central. | | | | |
| 2º ESO | 1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. | | | | x |
| 2º ESO | 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. | | | | x |
| 2º ESO | 1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente. | | | | x |
| 2º ESO | 1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas. | | | | x |
| 2º ESO | 1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación. | | | | x |
| 2º ESO | 2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. | | | | |
| 2º ESO | 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. | | | | |
| 3º ESO AC | 1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. | x | 3º ESO AP | 1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. | x |
| 3º ESO AC | 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. | x | 3º ESO AP | 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. | x |
| 3º ESO AC | 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. | x | 3º ESO AP | 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. | x |
| 3º ESO AC | 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. | x | 3º ESO AP | 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. | x |
| 3º ESO AC | 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. | x | 3º ESO AP | 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana. | x |
| 3º ESO AC | 2.1.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. | x | 3º ESO AP | 2.1.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. | x |
| 3º ESO AC | 2.1.2. Dibuja diagrama de caja y bigotes. | | 3º ESO AP | 2.1.2. Dibuja diagrama de caja y bigotes. | |
| 3º ESO AC | 2.2. Calcula e interpreta los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos. | x | 3º ESO AP | 2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos. | x |
| 3º ESO AC | 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. | | 3º ESO AP | 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación. | |
| 3º ESO AC | 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de | | 3º ESO AP | 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de | |

| | | | | | |
|--------------|--|---|--------------|---|---|
| | tendencia central y dispersión. | | | tendencia central y dispersión. | |
| 3º ESO AC | 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada. | | 3º ESO AP | 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado. | |
| 4º ESO AC | 1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. | | 4º ESO AP | 1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno. | |
| 4º ESO AC | | | 4º ESO AP | 2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas. | X |
| 4º ESO AC | 4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. | x | 4º ESO AP | 1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos. | |
| 4º ESO AC | 4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. | | 4º ESO AP | 2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas. | X |
| 4º ESO AC | 4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). | | 4º ESO AP | 2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles, ...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo. | |
| 4º ESO AC | 4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. | | | | |

ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL

| | | | |
|--------------|--|--------------|--|
| 4º ESO AC | Introducción a la estadística bidimensional. Dependencia estadística y dependencia funcional | 4º ESO AP | Introducción a la estadística bidimensional. Dependencia estadística y dependencia funcional |
| 4º ESO AC | Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. | 4º ESO AP | Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. |
| 4º ESO AC | Introducción a la correlación. | 4º ESO AP | Introducción a la correlación. |
| 4º ESO AC | Utilización de medios informáticos para calcular parámetros, representar variables unidimensionales y representar nubes de puntos | 4º ESO AP | Utilización de medios informáticos para el cálculo de parámetros, la representación de variables unidimensionales y la representación de nubes de puntos. |

| | | | |
|--------------|--|--------------|--|
| 4º ESO AC | 4.5.1. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables. | 4º ESO AP | 4.5.1. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables. |
| 4º ESO AC | 4.5.2. Dada una tabla de valores, representa la nube de puntos correspondiente, traza de forma aproximada la recta de regresión y estima el valor de la correlación. | 4º ESO AP | 4.5.2. Dada una tabla de valores, representa la nube de puntos correspondiente, traza de forma aproximada la recta de regresión y estima el valor de la correlación. |

PROBABILIDAD

| | |
|--------|---|
| 1º ESO | Fenómenos deterministas y aleatorios. |
| 1º ESO | Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. |
| 1º ESO | Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o |

| | | | |
|--------------|---|--------------|--|
| | experimentación. | | |
| 1º ESO | Sucesos elementales equiprobables. | | |
| 1º ESO | Espacio muestral en experimentos sencillos. | | |
| 2º ESO | Fenómenos deterministas y aleatorios. | | |
| 2º ESO | Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. | | |
| 2º ESO | Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación. | | |
| 2º ESO | Sucesos elementales equiprobables. | | |
| 2º ESO | Espacio muestral en experimentos sencillos. | | |
| 3º ESO AC | Experiencias aleatorias simples y compuestas en casos sencillos. Sucesos y espacio muestral. | | |
| 3º ESO AC | Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos y tablas. Tablas de contingencia. Regla del producto para contar casos. | | |
| 3º ESO AC | Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. | | |
| 3º ESO AC | Utilización de distintos programas informáticos para simular experimentos aleatorios. | | |
| 4º ESO AC | Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. | | |
| | | 4º ESO AP | Azar y probabilidad. Frecuencia relativa de un suceso aleatorio y probabilidad. |
| 4º ESO AC | Relaciones y operaciones con sucesos. Probabilidad de un suceso. Definición axiomática. Propiedades de las probabilidades. | | |
| 4º ESO AC | Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento. | 4º ESO AP | Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace. |
| 4º ESO AC | Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. | 4º ESO AP | Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. |
| 4º ESO AC | Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades. Probabilidad condicionada. | 4º ESO AP | Pruebas o experimentos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. Tablas de contingencia. |
| 4º ESO AC | Utilización del vocabulario adecuado para describir y | 4º ESO AP | Utilización de la hoja de cálculo para la simulación de experimentos aleatorios. |
| 4º ESO AC | Planificación del proceso de resolución de problemas: análisis de la situación, selección y relación entre los datos, selección y aplicación de las estrategias de resolución adecuadas, cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística. | | |

| | | |
|--------|---|---|
| 1º ESO | 3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. | x |
| 1º ESO | 3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. | x |
| 1º ESO | 3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación. | |
| 1º ESO | 4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos. | |
| 2º ESO | 3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. | x |
| 2º ESO | 3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación. | x |
| 2º ESO | 3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la | |

| | | | | | |
|--------------|---|---|--------------|--|---|
| | aproximación de la misma mediante la experimentación. | | | | |
| 2º ESO | 4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos. | | | | |
| 2º ESO | 4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. | | | | x |
| 2º ESO | 4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje. | | | | x |
| 3º ESO AC | 4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. | x | | | |
| 3º ESO AC | 4.2.1. Ante una experiencia aleatoria sencilla, obtiene el espacio muestral, describe distintos sucesos y los califica según su probabilidad (seguros, posibles o imposibles, muy probable, poco probable...). | | | | |
| 3º ESO AC | 4.3.1 Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales. | x | | | |
| 3º ESO AC | 4.3.2. Calcula probabilidades en experiencias compuestas con ayuda del diagrama de árbol. | | | | |
| 3º ESO AC | 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre. | | | | |
| 4º ESO AC | 1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación. | | | | |
| 4º ESO AC | 1.2.1. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos, a través de las operaciones y las propiedades de los sucesos | x | 4º ESO AP | 2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua. | |
| 4º ESO AC | 1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. | | 4º ESO AP | 1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones. | |
| 4º ESO AC | 1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar. | x | 4º ESO AP | 1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística. | X |
| 4º ESO AC | 2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas. | x | 4º ESO AP | 3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos. | |
| 4º ESO AC | 2.2.1. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. | x | 4º ESO AP | 3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas. | |
| | 2.2.2. Calcula la probabilidad de experiencias dependientes e independientes. | | | | |
| 4º ESO AC | 2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. | x | | | |
| 4º ESO AC | 1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana. | x | | | |
| 4º ESO AC | 2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas. | | | | |

Plan anual del
Departamento
de
Matemáticas

Cuso 2022/23

I.E.S. "La Albuera" Segovia

APROBADO POR EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS DEL I.E.S. "LA ALBUERA" EL 20 DE OCTUBRE DE 2022.

la Jefa del Departamento

Fdo.: Dña. María Yolanda Olmos Muñoz.

CONTENIDO

| | |
|--|--------------|
| Organización del Departamento..... | - 1 - |
| Organización de las reuniones de Departamento y cumplimentación del Libro de Actas | - 4 - |
| Aportación de Departamento a la Comisión de Coordinación Pedagógica y otros órganos de coordinación. Iniciativas que se pretende elevar a dicha Comisión. | - 4 - |
| TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN CADA NIVEL. CURSO 2022-23 | - 4 - |
| 2º E.S.O. | - 4 - |
| 4º E.S.O. MATEMÁTICAS APLICADAS | - 4 - |
| 4º E.S.O. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS | - 5 - |
| 2º BCH. MATEMÁTICAS II | - 5 - |
| 2º BCH. MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS II | - 5 - |
| Actividades Complementarias y Extraescolares para el año académico | - 6 - |
| Actividades Complementarias de formación para los profesores del departamento | - 7 - |
| Calendario de actuaciones con los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores | - 8 - |
| Modificaciones al Inventario del Departamento y/o libros de texto. Gestión de las Aulas especializadas..... | - 10 - |
| Libros de texto | - 11 - |
| Relación de necesidades y demandas del Departamento | - 13 - |
| Mecanismos de evaluación y seguimiento de la Programación Didáctica y el Plan Anual del Departamento | - 13 - |
| Modificaciones de la programación didáctica del departamento | - 13 - |

ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

En el presente curso 2022-2023, el Departamento de matemáticas del I.E.S. "La Albuera" está constituido por los siguientes miembros (en orden de antigüedad en el centro):

| | |
|--|--|
| Dña. Yolanda Olmos Muñoz (Y.O.M.) | Profesora de educación secundaria con destino definitivo |
| D. Jesús Miguel García Davía (J.G.D.) | Profesor de educación secundaria con destino definitivo |
| Dña. Blanca Alonso Sanz (B.A.S.) | Profesora de educación secundaria con destino definitivo |
| Dña. M ^a Ángeles Prisco González (M.P.G.) | Profesora de educación secundaria con destino definitivo |
| Dña. Inmaculada García de Frutos (I.G.F.) | Profesora de educación secundaria con destino definitivo |
| D. Rafael Antoraz Canales (R.A.C.) | Profesor interino de educación secundaria |
| D.Luis Antonio Lorenzo Cristóbal (L.A.L.C.) | Profesor interino de educación secundaria |

Las funciones de Jefatura de Estudios corresponden este curso académico a Dña. Yolanda Olmos Muñoz, según acuerdo del Departamento propuesto a la Dirección del Centro, por el cual se establece una rotación del cargo en orden de antigüedad. Éste es el cuarto de ellos.

Durante el curso 2022-2023 el área de Matemáticas se desarrollará en las asignaturas de los grupos expuestos a continuación. Asimismo, el Departamento asume las siguientes tareas lectivas:

Horas de Docencia

| Curso / materia | Grupos x Horas | Total |
|--------------------------------------|----------------|-----------|
| 1º ESO / Matemát. | 4 x 4 | 16 |
| 1º ESO / Conoc. Mat. | 1 x 2 | 2 |
| 2º ESO / Matemát. | 5 x 4 | 20 |
| 2º ESO / Conoc. Mat. | 1 x 2 | 2 |
| 3º ESO / Matemát. Académicas | 4 x 4 | 16 |
| 3º ESO / Conoc. Matem. | 1 x 2 | 2 |
| 4º ESO / Matemát. Aplicadas | 1 x 4 | 4 |
| 4º ESO / Matemát. Académicas | 3 x 4 | 12 |
| 1º Bach / Matemát. I | 2 x 4 | 8 |
| 1º Bach / Matemát. CC.SS. I | 2 x 4 | 8 |
| 2º Bach / Matemát. II | 2 x 4 | 8 |
| 2º Bach / Matemát. CC.SS. II | 2 x 4 | 8 |
| 1º FP Básica /Ciencias Aplicadas I | 2 x 5 | 10 |
| 2º FP Básica / Ciencias Aplicadas II | 1 x 6 | 6 |
| | TOTAL | 122 horas |

Horas Cargos/Funciones del Departamento

| | |
|--------------------------|---------|
| Jefatura Departamento | 3 |
| 1 Tutoría 2º E.S.O. | 2 |
| 1 Tutoría 4º ESO | 2 |
| 1 Tutoría 1ºBachillerato | 1 |
| TOTAL | 8 horas |

Lo que contabiliza un total de 130 horas lectivas. En virtud de todo esto, la asignación de grupos a sus miembros se realiza de la siguiente forma:

| | Y.O.M. | J.G.D | M.P.G. | B.A.S. | I.G.F | R.A.C. | L.A.LC |
|----------------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 1º ESO | | | | | | | |
| 1º ESO | | | | | | | |
| 1º ESO | | | | | | | |
| 1º ESO | | | | | | | |
| 1º CONO | | | | | | | |
| 2º ESO | | | | | | | |
| 2º ESO | | | | | | | |
| 2º ESO | | | | | | | |
| 2º ESO | | | | | | | |
| 2º ESO | | | | | | | |
| 2º CONO | | | | | | | |
| TUTORÍA 2º ESO | | | | | | | |
| 3º Académica | | | | | | | |
| 3º Académica | | | | | | | |
| 3º Académica | | | | | | | |
| 3º Académica | | | | | | | |
| 3º CONO | | | | | | | |
| 4º Académica | | | | | | | |
| 4º Académica | | | | | | | |

ORGANIZACIÓN DE LAS REUNIONES DE DEPARTAMENTO Y CUMPLIMENTACIÓN DEL LIBRO DE ACTAS

El Departamento tiene asignada una hora semanal de reunión entre sus miembros, los martes de 14:00h a 14:50h. El libro de actas de las reuniones del Departamento sigue confeccionándose en formato digital, ateniéndose a las normas que la Secretaría del centro establece.

APORTACIÓN DE DEPARTAMENTO A LA COMISIÓN DE COORDINACIÓN PEDAGÓGICA Y OTROS ÓRGANOS DE COORDINACIÓN. INICIATIVAS QUE SE PRETENDE ELEVAR A DICHA COMISIÓN.

Durante el curso 2022-23, el Departamento reivindicará la necesidad de dotar al Departamento de Orientación con profesorado de apoyo a los alumnos con necesidades de compensación educativa o/y de integración.

Proponemos que los cambios de modalidad de Bachillerato se regulen por escrito y se establezcan unas normas para la posible convalidación de asignaturas.

TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN CADA NIVEL. CURSO 2022-23

2º E.S.O.

| | 1ª Evaluación (19-12)~49 sesiones | Fecha final aproximada | |
|--|------------------------------------|------------------------|-------------|
| BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. BLOQUE 3: GEOMETRÍA. | 2 Números enteros. | 30-9 | 8 sesiones |
| | 9 Teorema de Pitágoras. Semejanza | 20-10 | 10 sesiones |
| | 10 Cuerpos geométricos | 3-11 | 7 sesiones |
| | 11. Medida del Volumen | 17-11 | 8 sesiones |
| | 3 Decimales y fracciones | 07-12 | 10 sesiones |
| | 2ª Evaluación (23-03)~46 sesiones | Fecha final aproximada | |
| BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. | 4 Operaciones con fracciones | 17-01 | 12 sesiones |
| | 6 Álgebra. | 10-02 | 15 sesiones |
| | 7 Ecuaciones. | 08-03 | 13 sesiones |
| | 3ª Evaluación (5-06))~34 sesiones | Fecha final aproximada | |
| BLOQUE 4: FUNCIONES Y GRÁFICAS. BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA | 8 Sistemas de ecuaciones | 18-04 | 12 sesiones |
| | 13 Funciones. | 5-05 | 10 sesiones |
| | 5. Proporcionalidad y porcentajes | 31-05 | 15 sesiones |

4º E.S.O. MATEMÁTICAS APLICADAS

| | 1ª Evaluación (19-12)~49 sesiones | Fecha final aproximada | |
|---|-------------------------------------|------------------------|-------------|
| BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. | 1 Números enteros y racionales | 28-09 | 7 sesiones |
| | 2 Números decimales. | 11-10 | 7 sesiones |
| | 3 Números reales. | 25-10 | 7 sesiones |
| | 4 Problemas aritméticos. | 03-11 | 5 sesiones |
| | 5 Expresiones algebraicas | 24-11 | 12 sesiones |
| | 6 Ecuaciones | 16-12 | 10 sesiones |
| | 2ª Evaluación (23-03)~46 sesiones | Fecha final aproximada | |
| BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. BLOQUE 4: FUNCIONES Y GRÁFICAS. BLOQUE 3: GEOMETRÍA. | 7 Sistemas de ecuaciones | 25-01 | 10 sesiones |
| | 8 Funciones. Características | 02-02 | 5 sesiones |
| | 9 Funciones elementales. | 22-02 | 10 sesiones |
| | 10 Geometría | 17-03 | 14 sesiones |
| | 3ª Evaluación (05-06))~34 sesiones | Fecha final aproximada | |
| BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. | 11 Estadística. | 26-04 | 10 sesiones |
| | 12 Combinatoria. | 12-05 | 10 sesiones |
| | 13 Probabilidad. | 31-05 | 10 sesiones |

4º E.S.O. MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

| | 1ª Evaluación (19-12)~49 sesiones | Fecha final aproximada | |
|---------------------------------------|--|------------------------|-------------|
| BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. | 1 Números reales. | 28-09 | 8 sesiones |
| BLOQUE 3: GEOMETRÍA. | 6 Semejanza y sus aplicaciones. | 05-10 | 4 sesiones |
| | 7 Trigonometría. | 2-11 | 14 sesiones |
| | 8 Geometría Analítica. | 14-12 | 20 sesiones |
| | 2ª Evaluación (23-03)~46 sesiones | Fecha final aproximada | |
| BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA. | 2 Polinomios y fracciones algebraicas. | 25-01 | 14 sesiones |
| | 3 Ecuaciones, inecuaciones y sistemas. | 28-02 | 18 sesiones |
| BLOQUE 4: FUNCIONES Y GRÁFICAS. | 4 Funciones. Características | 21-03 | 12 sesiones |
| | 3ª Evaluación (5-06) ~34 sesiones | Fecha final aproximada | |
| BLOQUE 4: FUNCIONES Y GRÁFICAS. | 5 Funciones elementales. | 21-04 | 12 sesiones |
| BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. | 9 Estadística. Revisión. | 28-04 | 4 sesiones |
| | 10 Distribuciones bidimensionales. | 05-05 | 2 sesiones |
| | 11 Combinatoria | 19-5 | 8 sesiones |
| | 12 Cálculo de probabilidades. | 01-06 | 8 sesiones |

2º BCH. MATEMÁTICAS II

| | 1ª Evaluación (2-12) ~ 40 sesiones | Fecha final aproximada | |
|--------------------------|--|------------------------|-------------|
| BLOQUE 3: ANÁLISIS (I) | 7. Límites de funciones. Continuidad | 1-10 | 8 sesiones |
| | 8. Derivadas. Técnicas de derivación | 19-10 | 8 sesiones |
| | 9. Aplicaciones de la derivada | 26-10 | 4 sesiones |
| | 10. Representación de funciones | 03--11 | 4 sesiones |
| BLOQUE 3: ANÁLISIS (II) | 11. Cálculo de primitivas | 17-11 | 8 sesiones |
| | 12. La integral definida. Aplicaciones. | 30-11 | 8 sesiones |
| | 2ª Evaluación (10-3) ~ 44 sesiones | Fecha final aproximada | |
| BLOQUE 4: PROBABILIDAD | 13. Azar y Probabilidad | 22-12 | 8 sesiones |
| | 14. Distribuciones de probabilidad | 21-1 | 9 sesiones |
| BLOQUE 1: ÁLGEBRA LINEAL | 1. Álgebra de matrices | 15-2 | 13 sesiones |
| | 2. Determinantes | 25-2 | 5 sesiones |
| | 3. Sistemas de ecuaciones | 15-3 | 9 sesiones |
| | 3ª Evaluación (26-5) ~ 34 sesiones | Fecha final aproximada | |
| BLOQUE 2: GEOMETRÍA. | 4. Vectores en el espacio | 30-03 | 9 sesiones |
| | 5. Puntos, rectas y planos en el espacio | 27-04 | 10 sesiones |
| | 6. Problemas métricos | 20-05 | 10 sesiones |

2º BCH. MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS II

| | 1ª Evaluación (2-12)~42 sesiones | Fecha final aproximada | |
|---------------------------------------|---|------------------------|-------------|
| BLOQUE 1: ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA | 1 Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss | 02-10 | 10 sesiones |
| | 2 Álgebra de matrices | 23-10 | 12 sesiones |
| | 3 Resolución de sistemas mediante determinantes | 18-11 | 12 sesiones |
| | 4 Programación lineal | 29-11 | 8 sesiones |
| | 2ª Evaluación (10-03)~44 sesiones | Fecha final aproximada | |
| BLOQUE 2: ANÁLISIS. | 5 Límites de funciones. Continuidad | 11-12 | 6 sesiones |
| | 6 Derivada. Técnicas de derivación | 13-01 | 8 sesiones |
| | 7 Aplicaciones de la derivada | 29-01 | 10 sesiones |
| | 8 Representación de funciones | 17-02 | 10 sesiones |
| | 9 Cálculo integral | 06-03 | 10 sesiones |
| | 3ª Evaluación (26-05) ~34 sesiones | Fecha final aproximada | |
| BLOQUE 3 : ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD | 10 Cálculo de probabilidades. | 25-03 | 10 sesiones |
| | 11 Las muestras estadísticas | 02-04 | 4 sesiones |
| | 12 Inferencia estadística. Estimación de la media | 30-04 | 10 sesiones |
| | 13 Inferencia estadística. Estimación de una proporción | 20-05 | 10 sesiones |

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL AÑO ACADÉMICO

Las actividades extraescolares contempladas para este curso académico están relacionadas todas con certámenes, eventos o actividades llevadas a cabo regularmente por otras instituciones. Si esta regularidad en la convocatoria de los mismos se sigue manteniendo, el Departamento de Matemáticas procurará, en la medida de lo posible, la participación de los alumnos a quienes van dirigidos en los mismos. A continuación se detallan las distintas actividades en orden previsiblemente cronológico, teniendo en cuenta que su realización dependerá de la situación derivada del COVID-19:

CANGURO MATEMÁTICO-2023

- Inicio, noviembre de 2022 (inscripción), marzo 2023 (prueba).
- Para todos los alumnos y sin selección previa.
- El concurso consiste en contestar, durante 75 minutos, a un test de 30 preguntas en orden creciente de dificultad.

OLIMPIADA MATEMÁTICA ESPAÑOLA. REAL SOCIEDAD MATEMÁTICA ESPAÑOLA.

- Inicio, enero de 2023
- Para alumnos del sistema educativo español que estén matriculados durante el curso 2022 - 2023 en Bachillerato; carácter excepcional, y si son avalados por escrito por su Profesor, alumnos de 3º o 4º de E.S.O. de excelentes capacidades.
- Concursos entre jóvenes estudiantes, cuyo objetivo primordial es estimular el estudio de las Matemáticas y el desarrollo de jóvenes talentos en esta Ciencia (Fase distrito, nacional e internacional)

DÍA DE π

- 14 de marzo de 2023
- Para estudiantes de E.S.O y Bachillerato
- Actividades de tipo manipulativas y visual. Los alumnos participarán en ellas de manera activa. Se llevarán a cabo en las horas de clase con los profesores que participen y se harán visibles por el Centro

• DÍA ESCOLAR DE LAS MATEMÁTICAS

- 12 de mayo de 2023
- Para estudiantes de E.S.O y Bachillerato
- Se realizarán actividades de acuerdo a la temática establecida por las diferentes Asociaciones de Matemáticas

VISITAS EDUCATIVAS AL INE (SEGOVIA).

- Inicio, cuando el INE autorice.
- Para estudiantes de E.S.O, Bachillerato y Ciclos Formativos, por grupos de capacidad limitada..
- En esta actividad, el INE acerca su actividad a alumnos y profesores para que conozcan cómo y dónde se elaboran algunas de las actividades estadísticas oficiales que diariamente están en los medios de comunicación.

• VISITA MATEMÁTICA AL EJE DE LA CASTELLANA (LAS CINCO TORRES DE MADRID)

- La fecha depende de la autorización de este Centro
- Para estudiantes de 1º de Bachillerato o 4º de ESO
- Estudio matemático de las torres mediante actividades que realizarán los alumnos in situ para ver las matemáticas aplicadas a la arquitectura y como parte del Skype line de una ciudad.

IV OLIMPIADA ESTADÍSTICA, FACULTAD DE ESTUDIOS ESTADÍSTICOS DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, JUNTO CON EL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE) Y LA SOCIEDAD DE ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA (SEIO).

- Inicio, enero de 2023
- Para estudiantes de E.S.O, Bachillerato y Ciclos Formativos
- La prueba constará de dos fases: primera fase, eliminatoria de preguntas de estadística para responder on line; y una segunda fase de investigación.

XIV OLIMPIADA PROVINCIAL DE MATEMÁTICAS. SOCIEDAD CASTELLANA Y LEONESA DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS “MIGUEL DE GUZMÁN”.

- Inicio, febrero de 2023
- Para alumnos de 1º, 2º, 3º y 4º de E.S.O.
- Los objetivos fundamentales son la popularización y divulgación de las matemáticas, la promoción del pensamiento matemático, fomento del gusto por la resolución de problemas, provocar la puesta en práctica de razonamientos y procesos de pensamiento útiles en la resolución de problemas y el conocimiento mutuo e intercambio de información y experiencias entre centros, profesores y alumnos. La prueba constará de dos Fases provinciales: la primera consistirá en la resolución de 4 problemas; en la segunda, los participantes realizarán pruebas individuales y por equipos correspondientes. Posterior Fase regional de selección de Castilla y León, cuyos ganadores participarán en la Olimpiada Nacional.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DE FORMACIÓN PARA LOS PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

Algunos miembros del Departamento participaremos en los grupos de trabajo que se van a seguir durante este curso, dentro del Plan de Formación del Centro. Entre ellas están:

- Curso Acogida TIC del IES “La Albuera” (septiembre de 2022)
- Curso Workspace en el IES “La Albuera”
- Asistencia al congreso anual “Congreso Regional de Educación Matemática de Castilla y León”
- Iniciación a Geogebra

Otras actividades de formación que se puedan realizar a nivel individual serán reflejadas en la Memoria de final de curso.

Aquellos alumnos que aprueben las matemáticas en el nivel que están cursando, aprobarán también las matemáticas pendientes de los cursos anteriores.

En caso contrario, como medida extraordinaria, la evaluación de estos alumnos pendientes se hará mediante dos exámenes referidos a los contenidos básicos de la asignatura.

Primera prueba:

- **se realizará el 19 de enero de 2023, jueves, durante la tercera hora**

Servirá para eliminar materia para el examen global. Los alumnos que no asistan a este examen harán únicamente la prueba global.

Segunda prueba:

- **se realizará el 20 de abril de 2023, jueves, durante la tercera hora.**

Los alumnos que hayan aprobado la primera prueba responderán únicamente a las preguntas de la segunda parte del currículo.

El departamento se reserva la posibilidad de repetir este examen si considera que la ausencia de un alumno está suficientemente justificada.

Obtención de la nota final: En el caso de haber superado la primera prueba, se obtendrá mediante la media aritmética de los dos exámenes. En caso contrario, será la de la segunda prueba, que tiene carácter global.

La confección y la corrección de todas los exámenes escritos realizados a los alumnos pendientes se realizara por el departamento de forma conjunta y se hará la evaluación de dichos alumnos en reunión de Departamento.

UNIDADES DIDÁCTICAS CONTEMPLADAS EN CADA UNA DE LAS PRUEBAS

| | 1ª Prueba | 2ª Prueba* |
|--|--|--|
| 1º DE E.S.O. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Los números naturales T1 2. Potencias y raíces T2 3. Divisibilidad T3 4. Números enteros T4 | <ol style="list-style-type: none"> 5. Números decimales T5 6. Las Fracciones y operaciones con fracciones T7-T8 7. Álgebra T10 |
| 2º DE E.S.O. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Números naturales. Divisibilidad T1 2. Números enteros T2 3. Números decimales y fracciones T3 4. Operaciones con fracciones T4 | <ol style="list-style-type: none"> 5. Proporcionalidad y porcentajes T5 6. Álgebra T6 7. Ecuaciones y problemas T7 8. Sistemas de ecuaciones T8 |
| 3º DE E.S.O. Enseñanzas Aplicadas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Números naturales, enteros y decimales T1 2. Fracciones T2 3. Potencias y raíces T3 4. Proporcionalidad y porcentajes T4 | <ol style="list-style-type: none"> 5. Tablas y gráficos estadísticos T14 6. Parámetros estadísticos T15 El lenguaje algebraico T6 7. Ecuaciones de primer y segundo grado T7 8. Sistemas de ecuaciones. T8 |
| 3º DE E.S.O. Enseñanzas Académicas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Fracciones y decimales T1 2. Potencias y raíces T2 3. Problemas aritméticos T3 4. Estadística T13- T14 5. Probabilidad | <ol style="list-style-type: none"> 6. El lenguaje algebraico T5 7. Ecuaciones T6 8. Sistemas de ecuaciones T7 9. Funciones y gráficas T8 |
| 1º DE BACHILLERATO Matemáticas CCSS I | <ol style="list-style-type: none"> 1. Números reales T1 2. Álgebra T3 3. Funciones elementales. T4 4. Funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas. T5 | <ol style="list-style-type: none"> 5. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas T6 6. Derivadas T7 7. Distribuciones Bidimensionales T8 8. Probabilidad discreta |
| 1º DE BACHILLERATO Matemáticas I. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Números reales T1 2. Álgebra T3 3. Resolución de triángulos T4 4. Funciones y fórmulas trigonométricas T5 5. Números complejos T6 | <ol style="list-style-type: none"> 6. Vectores. T7 7. Geometría Analítica. Problemas afines y métricos T8 8. Funciones elementales T11 9. Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas T12 10. Derivadas T13 |

*Será de todo el currículo si se ha suspendido la primera prueba.

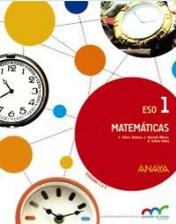
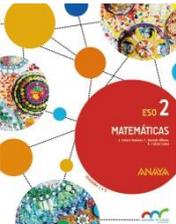
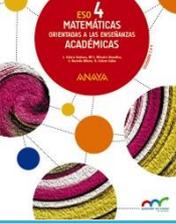
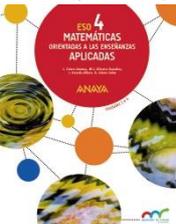
MODIFICACIONES AL INVENTARIO DEL DEPARTAMENTO Y/O LIBROS DE TEXTO. GESTIÓN DE LAS AULAS ESPECIALIZADAS

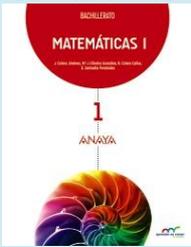
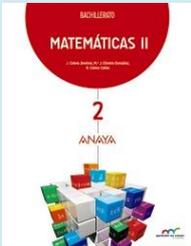
Características y dotación de las aulas-materia asignadas al Departamento durante los cursos anteriores:

| Aula | M² / Aforo máx. | Dotación específica | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------------|
| AP11 | 36,3m ² / 24 alumnos | 26 pupitres Tablón de corcho Armario multimedia | 3 percheros papelera | 1 pizarra |
| AP13 | 61m ² / 40 alumnos | 31 pupitres 2 pizarras Tablón de corcho | Pizarra electrónica 3 percheros | Ordenador y periféricos papelera |
| AP15 (compartida con Economía) | 54m ² / 36 alumnos | 35 pupitres Tablón de corcho Armario multimedia | 3 percheros Pantalla proyección | 1 pizarra papelera |
| AN03 | | 31 pupitres Tablón de corcho Armario multimedia | 3 percheros papelera | 1 pizarra |

LIBROS DE TEXTO

No hay cambios en los libros de texto, recomendados ya en el pasado curso.

| Curso | Título | Autores | Editorial | I.S.B.N. |
|--------|--|--|------------------|-------------------|
| 1º ESO | MATEMÁTICAS 1  | J. Colera I. Gaztelu R. Colera | Grupo Anaya S.A. | 978-84-678-5073-4 |
| | MATEMÁTICAS 2  | J. Colera I. Gaztelu | Grupo Anaya S.A. | 978-84-698-1426-0 |
| 3º ESO | MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3  | J. Colera I. Gaztelu R. Colera Mª J. Oliveira | Grupo Anaya S.A. | 978-84-678-5213-4 |
| | MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 3  | J. Colera I. Gaztelu R. Colera Mª J. Oliveira | Grupo Anaya S.A. | 978-84-678-5216-5 |
| 4º ESO | MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 4  | J. Colera y otros | Grupo Anaya S.A. | 978-84-698-1069-9 |
| | MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS 4  | J. Colera y otros | Grupo Anaya S.A. | 978-84-698-1072-9 |

| Curso | Título | Autores | Editorial | I.S.B.N. |
|--------|---|---|------------------|-------------------|
| 1º BCH | Matemáticas I  | J. Colera M.J. Oliveira R. Colera E. Santaella | Grupo ANAYA S.A. | 978-84-678-2688-3 |
| | Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I  | J. Colera M.J. Oliveira R. García E. Santaella | Grupo ANAYA S.A. | 978-84-678-2695-1 |
| 2º BCH | Matemáticas II  | J. Colera M. J. Oliveira | Grupo Anaya S.A. | 978-84-698-1277-8 |
| | Matemáticas Aplicada CCSS II  | J. Colera M. J. Oliveira | Grupo Anaya S.A. | 978-84-698-1280-8 |

RELACIÓN DE NECESIDADES Y DEMANDAS DEL DEPARTAMENTO

El departamento de Matemáticas solicitará la instalación de una pizarra nueva en el aula AP15 y un reloj en la AN03.

También es necesario comprar juegos matemáticos.

MECANISMOS DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y EL PLAN ANUAL DEL DEPARTAMENTO

Tal como se recoge en la Programación Didáctica, las reuniones de Departamento son la referencia temporal a la hora de realizar las labores de coordinación y evaluación propias del mismo. A los criterios de evaluación y prescripciones sobre los mismos que figuran en dicho documento, este Plan Anual suma los siguientes:

1. Seguimiento de la temporalización establecida en cada curso, al menos una vez al mes.
2. Grado de cumplimiento de la confección del inventario y localización y uso de la dotación que se incluye.
3. Conocimiento de los miembros del Departamento de las determinaciones tomadas en el seno de la Comisión de Coordinación pedagógica y en general de cualesquiera actuaciones sobre la vida del Centro.

MODIFICACIONES DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO

Se han actualizado el número de sesiones de cada tema para hacerlas coincidir con la duración de los trimestres de este curso.

En 2º de ESO se verá geometría plana y tridimensional en el primer trimestre, porque en 1º de ESO no hubo tiempo de estudiarlo y en 3º de ESO no aparece en la nueva programación. Es importante asegurar que no falte tiempo para tratar esta parte de las Matemáticas.

PROGRAMACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS I y II

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| ÍNDICE..... | 2 |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| 2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS..... | 3 |
| 3. OBJETIVOS..... | 3 |
| 3.1. Ciencias Aplicadas I..... | 3 |
| 3.2. Ciencias Aplicadas II..... | 4 |
| 4. CONTENIDOS. SECUENCIACIÓN..... | 5 |
| 4.1 Ciencias Aplicadas I..... | 5 |
| 4.1.1 SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS: UNIDADES DIDÁCTICAS Y NÚMERO DE SESIONES ASIGNADAS..... | 5 |
| Evaluación..... | 5 |
| Unidades..... | 5 |
| Sesiones..... | 5 |
| 4.1.2 CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES BÁSICOS NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNO ALCANCE UNA EVALUACIÓN POSITIVA..... | 5 |
| 4.2 Ciencias Aplicadas II..... | 6 |
| Evaluación..... | 6 |
| Unidades..... | 6 |
| Sesiones..... | 6 |
| 4.2.2 CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES BÁSICOS NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNO ALCANCE UNA EVALUACIÓN POSITIVA..... | 6 |
| 5. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN..... | 7 |
| 5.1 Ciencias Aplicadas I..... | 7 |
| 5.1.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN REFERIDOS A MATEMÁTICAS..... | 7 |
| 5.1.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN REFERIDOS A CIENCIAS..... | 7 |
| 5.2 Ciencias Aplicadas II..... | 9 |
| 5.2.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN REFERIDOS A MATEMÁTICAS:..... | 9 |
| 5.2.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN REFERIDOS A CIENCIAS:..... | 9 |
| 6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. SISTEMAS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN..... | 12 |
| 6.1. Criterios de calificación..... | 12 |
| Porcentajes de calificación en cada una de las evaluaciones..... | 12 |
| 6.2. Recuperación de pendientes..... | 13 |
| 7. METODOLOGÍA. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS..... | 13 |
| 8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES..... | 15 |

1. INTRODUCCIÓN

Este módulo está estructurado en dos materias: Matemáticas y Ciencias que se desarrollan de forma paralela intentando establecer las conexiones lógicas que hay entre todas ellas.

La secuenciación de las distintas unidades tiene en cuenta la aplicación de las matemáticas como soporte de todas las ciencias.

El módulo de Ciencias Aplicadas I se imparte al curso de 1º de Formación Profesional básica con una asignación de 5 h semanales.

El módulo de Ciencias Aplicadas II se imparte al 2º curso de Formación Profesional Básica con una asignación de 6 h semanales. Hay que tener en cuenta que en el tercer trimestre los alumnos se irán a realizar las prácticas en empresas.

2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Los módulos de Ciencias Aplicadas contribuyen a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que el alumnado sea consciente tanto de su propia persona como del medio que le rodea. Los contenidos de estos módulos contribuyen a afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana, y a utilizar el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana o en su vida laboral.

3. OBJETIVOS

3.1. Ciencias Aplicadas I

- Resolver problemas matemáticos de índole cotidiana, describiendo los tipos de números que se utilizan y realizando correctamente las operaciones matemáticas adecuadas.
- Reconocer las instalaciones y el material de laboratorio, valorándolos como recursos necesarios para la realización de las prácticas.
- Identificar componentes y propiedades de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, midiendo las magnitudes que la caracterizan en unidades del Sistema Métrico Decimal.
- Utilizar el método más adecuado para la separación de los componentes de una mezcla, relacionándolo con el proceso físico o químico en que se basa.
- Reconocer que la energía está presente en los procesos naturales, describiendo algún fenómeno de la vida real.
- Localizar las estructuras anatómicas, discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo.
- Diferenciar la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes y reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.
- Elaborar menús y dietas equilibradas, cotejando los nutrientes que contienen y adaptándolos a los distintos parámetros corporales.
- Resolver problemas mediante ecuaciones, planteando las situaciones que los definen mediante el lenguaje algebraico y aplicando los métodos de resolución adecuados.

3.2. Ciencias Aplicadas II

- Valorar la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas.
- Resolver problemas científicos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.
- Obtener medidas directas e indirectas de figuras geométricas conocidas, presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.
- Representar gráficamente la relación entre dos magnitudes describiendo las características de las funciones implicadas y calculando los parámetros significativos de las mismas.
- Aplicar técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.
- Reconocer las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.
- Explicar los aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear debatiendo los efectos de la contaminación generada por ella.
- Identificar los cambios que se producen en el planeta tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje.
- Clasificar los contaminantes atmosféricos identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.
- Identificar los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.
- Identificar el concepto de desarrollo sostenible valorando el equilibrio medioambiental y proponiendo acciones personales para contribuir a su mejora o conservación.
- Representar las fuerzas que aparecen en situaciones habituales utilizando su carácter vectorial teniendo en cuenta su contribución al movimiento producido.
- Identificar los departamentos de una organización tipo relacionándolos con las operaciones más habituales que se realizan en cada departamento y con los programas informáticos de aplicación.

4. CONTENIDOS. SECUENCIACIÓN

4.1 Ciencias Aplicadas I

4.1.1 SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS: UNIDADES DIDÁCTICAS Y NÚMERO DE SESIONES ASIGNADAS

| Evaluación | Unidades | Sesiones |
|----------------------------------|--|-----------------|
| 1.ª Evaluación (~46 sesiones) | UD 1. Números naturales, enteros y potencias | 15 |
| | UD 2. Números racionales y decimales. | 15 |
| | UD 3. Unidades de medida. | 10 |
| | UD 4. El laboratorio | 6 |
| 2.ª Evaluación (~55 sesiones) | UD 5. Proporcionalidad. Porcentajes. | 15 |
| | UD 6. Formas de la materia. | 10 |
| | UD 7. La energía. | 10 |
| | UD 8. Expresiones algebraicas. | 15 |
| 3.ª Evaluación (~45 sesiones) | UD 9. Ecuaciones. | 15 |
| | UD 10. Salud y enfermedad | 10 |
| | UD 11. Nutrición. | 10 |
| | UD 12. Menús y dietas. | 10 |

4.1.2 CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES BÁSICOS NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNO ALCANCE UNA EVALUACIÓN POSITIVA

- Utilización de los números y sus operaciones para resolver problemas.
- Reconocimiento de las formas de materia.
- Reconocimiento y uso del material básico de laboratorio.
- Identificación y localización de estructuras anatómicas.
- Importancia de la alimentación para una vida saludable.
- Resolución de problemas en el ámbito científico y cotidiano.

4.2 Ciencias Aplicadas II

4.2.1 SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS: UNIDADES DIDÁCTICAS Y NÚMERO DE SESIONES ASIGNADAS

| Evaluación | Unidades | Sesiones |
|----------------------------------|---|----------|
| 1.ª Evaluación (~66 sesiones) | UD 1. Álgebra. Ecuaciones de 1.º Grado. | 18 |
| | UD 2. Ecuaciones de 2º grado. Sistemas de ecuaciones. | 18 |
| | UD 3. Método científico. | 6 |
| | UD 4. El laboratorio. | 6 |
| | UD 5. Energía Eléctrica. | 6 |
| | UD 6. Circuitos eléctricos. | 12 |
| 2.ª Evaluación (~72 sesiones) | UD 7. Geometría plana. | 12 |
| | UD 8. Cuerpos geométricos. | 12 |
| | UD 9. Relieve y paisaje. | 12 |
| | UD 10. Impacto de las actividades humanas. | 12 |
| | UD 11. Desarrollo sostenible. | 12 |
| | UD 12. Fuerzas y movimientos. | 12 |

4.2.2 CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES BÁSICOS NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNO ALCANCE UNA EVALUACIÓN POSITIVA

- Valoración del lenguaje algebraico.
- Resolución de problemas.
- Resolución de problemas geométricos.
- Utilización de técnicas físicas o químicas.
- Categorización de contaminantes.
- Identificación de contaminantes del agua.
- Representación de las fuerzas.

5. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será continua, individualizada e integradora, contemplando tres momentos en el proceso:

-Evaluación inicial para conocer el punto de partida y planificar los objetivos adecuados a cada uno.

-Evaluación procesual o formativa para hacer un seguimiento sistemático y personal, contrastando objetivos planteados y el grado de destrezas, conocimientos y habilidades.

-Evaluación final o sumativa, teniendo en cuenta la evaluación personal y los objetivos en las programaciones de área.

5.1 Ciencias Aplicadas I

5.1.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN REFERIDOS A MATEMÁTICAS

- a) Se han identificado los distintos tipos de números y se han utilizado para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- b) Se han realizado cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).
- c) Se han utilizado las TIC como fuente de búsqueda de información.
- d) Se ha operado con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades.
- e) Se ha utilizado la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños.
- f) Se han representado los distintos números reales sobre la recta numérica.
- g) Se ha caracterizado la proporción como expresión matemática.
- h) Se han comparado magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.
- i) Se ha utilizado la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- j) Se ha aplicado el interés simple y compuesto en actividades cotidianas.
- k) Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.
- l) Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.
- m) Se ha conseguido resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado.
- n) Se han resuelto problemas sencillos utilizando el método gráfico y las TIC.

5.1.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN REFERIDOS A CIENCIAS

- a) Se ha identificado cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.
- b) Se han manipulado adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.
- c) Se han tenido en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.
- d) Se han descrito las propiedades de la materia.
- e) Se han practicado cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.
- f) Se ha identificado la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad.
- g) Se han efectuado medidas en situaciones reales utilizando las unidades del Sistema Métrico Decimal y la notación científica.
- h) Se ha identificado la denominación de los cambios de estado de la materia.

- i) Se han identificado con ejemplos sencillos diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.
- j) Se han identificado los diferentes estados de agregación en los que se presenta la materia mediante modelos cinéticos para explicar los cambios de estado.
- k) Se han identificado sistemas materiales relacionándolos con su estado en la naturaleza.
- l) Se han reconocido los distintos estados de agregación de una sustancia, dada su temperatura de fusión y ebullición.
- m) Se han establecido diferencias entre ebullición y evaporación utilizando ejemplos sencillos.
- n) Se ha identificado y descrito lo que se considera sustancia pura y mezcla.
- o) Se han establecido las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos.
- p) Se han discriminado los procesos físicos y químicos.
- q) Se han seleccionado, de un listado de sustancias, las mezclas, los compuestos y los elementos químicos.
- r) Se han aplicado de forma práctica diferentes separaciones de mezclas por métodos sencillos.
- s) Se han descrito las características generales de materiales relacionados con las profesiones, utilizando las TIC.
- t) Se ha trabajado en equipo en la realización de tareas.
- u) Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía.
- v) Se han reconocido diferentes fuentes de energía.
- w) Se han establecido grupos de fuentes de energía renovables y no renovables.
- x) Se han mostrado las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC.
- y) Se han aplicado cambios de unidades de la energía.
- z) Se ha mostrado en diferentes sistemas la conservación de la energía.
- aa) Se han descrito procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida en los que se aprecia claramente el papel de la energía.
- bb) Se han identificado y descrito los órganos que configuran el cuerpo humano, y se les ha asociado al sistema o aparato correspondiente.
- cc) Se ha relacionado cada órgano, sistema y aparato a su función y se han reseñado sus asociaciones.
- dd) Se ha descrito la fisiología del proceso de nutrición.
- ee) Se ha detallado la fisiología del proceso de excreción.
- ff) Se ha descrito la fisiología del proceso de reproducción.
- gg) Se ha detallado cómo funciona el proceso de relación.
- hh) Se han utilizado herramientas informáticas para describir adecuadamente los aparatos y sistemas.
- ii) Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas.
- jj) Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo.
- kk) Se han identificado y clasificado las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.
- ll) Se han explicado los agentes que causan las enfermedades infecciosas y cómo se produce el contagio.
- mm) Se ha entendido la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas.
- nn) Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas para describir adecuadamente los aparatos y sistemas.
- oo) Se ha definido donación y trasplante, explicando el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.

- pp) Se han reconocido situaciones de riesgo para la salud relacionadas con su entorno profesional más cercano.
- qq) Se han diseñado pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas
- rr) Se ha discriminado entre el proceso de nutrición y el de alimentación.
- ss) Se han diferenciado los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.
- tt) Se ha reconocido la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.
- uu) Se han relacionado las dietas con la salud, diferenciando entre las necesarias para el mantenimiento de la salud y las que pueden conducir a un menoscabo de la misma.
- vv) Se han realizado supuestos de cálculo de balance calórico.
- ww) Se ha calculado el metabolismo basal y sus resultados se han plasmado en un diagrama para poder comparar y extraer conclusiones.
- xx) Se han detallado algunos métodos de conservación de alimentos.
- yy) Se han elaborado menús para situaciones concretas, investigando en la red las propiedades de los alimentos.

5.2 Ciencias Aplicadas II

5.2.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN REFERIDOS A MATEMÁTICAS:

- a) Se han realizado operaciones con polinomios utilizando las identidades notables.
- b) Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.
- c) Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado de modo algebraico y gráfico.
- d) Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- e) Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.
- f) Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, etc.) para estimar o calcular medidas indirectas. Resolviendo problemas métricos en el mundo físico.
- g) Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado las unidades correctas.
- h) Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
- i) Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.
- j) Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.

5.2.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN REFERIDOS A CIENCIAS:

- a) Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
- b) Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.
- c) Se han planificado métodos y procedimientos experimentales de diversa índole para refutar o no su hipótesis.
- d) Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución.
- e) Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.
- f) Se ha defendido con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.

- g) Se ha verificado con un pequeño inventario que el material necesario para los ensayos en las prácticas de laboratorio está disponible.
- h) Se han identificado magnitudes y medidas de masa, volumen, densidad, temperatura, ...
- i) Se han identificado distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos, y en alimentos.
- j) Se han identificado reacciones químicas en la vida cotidiana, la naturaleza, la industria, etc.
- k) Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.
- l) Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo: combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica, etc.
- m) Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes: alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en las mismas.
- n) Se han analizado y debatido los efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.
- o) Se ha diferenciado el proceso de fusión y fisión nuclear.
- p) Se han identificado algunos problemas sobre vertidos nucleares producto de catástrofes naturales o de mala gestión y mantenimiento de las centrales nucleares.
- q) Se ha debatido sobre la problemática de los residuos nucleares.
- r) Se ha trabajado en equipo y utilizado las TIC.
- s) Se han identificado los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.
- t) Se han diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve.
- u) Se ha analizado el proceso de erosión, se han reconocido los agentes geológicos externos que la realizan y las consecuencias finales que se aprecian en el relieve.
- v) Se ha analizado el proceso de sedimentación, se han discriminado cuáles son los agentes geológicos externos que lo realizan, en qué situaciones y qué consecuencias finales se aprecian en el relieve.
- w) Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
- x) Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras, y cómo sería posible evitarla.
- y) Se ha recopilado información de tipo teórica y práctica sobre el efecto invernadero para realizar una pequeña monografía explicando con argumentos en qué consiste este fenómeno, las causas que lo originan o contribuyen a él y lo que está a nuestro alcance para intentar frenarlo.
- z) Se ha debatido el problema de la pérdida paulatina de la capa de ozono, las graves consecuencias que tienen para la salud de las personas, para el equilibrio de la hidrosfera y sus consecuencias para las poblaciones.
- aa) Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- bb) Se ha identificado el efecto nocivo que tiene para las poblaciones de seres vivos de la contaminación de los acuíferos.
- cc) Se han planificado ensayos de laboratorio encaminados a la identificación de posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen.
- dd) Se ha participado en campañas de sensibilización, a nivel de centro e incluso de población, sobre la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.
- ee) Se han analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.
- ff) Se han propuesto posibles acciones encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.

- gg) Se han diseñado estrategias para dar a conocer entre sus compañeros del centro y colectivos cercanos la necesidad de mantener el medioambiente.
- hh) Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad.
- ii) Se ha relacionado la variación de la velocidad con el tiempo y la aceleración, expresándolas en diferentes unidades.
- jj) Se han establecido las características de los vectores para representar a determinadas magnitudes, como la velocidad y la aceleración.
- kk) Se han relacionado los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme en forma matemática, y se han interpretado gráficas posición–tiempo y velocidad–tiempo en el MRU.
- ll) Se han realizado cálculos sencillos de velocidades en movimientos con aceleración constante.
- mm) Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre fuerzas y movimientos.
- nn) Se han interpretado, representado y formulado las leyes de Newton, aplicándolas a situaciones de la vida cotidiana.
- oo) Se han representado en diferentes situaciones las fuerzas de acción y reacción.
- pp) Se han reconocido los departamentos de una empresa tipo.
- qq) Se han asociado los departamentos con las operaciones más habituales.
- rr) Se han relacionado las operaciones que se deben realizar con los programas informáticos más habituales.
- ss) Se han elaborado supuestos sencillos de cada una de las operaciones.

6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. SISTEMAS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

6.1. Criterios de calificación

La calificación final del alumno en cada evaluación se conformará con los siguientes criterios:

Porcentajes de calificación en cada una de las evaluaciones

| | | |
|------|--|----------------------------|
| 25 % | Comportamiento y actitud en clase. Puntualidad, atención y respeto. | Será calificado de 0 a 10. |
| 25 % | Cuaderno. Se valorará: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Que figuren todos los contenidos explicados y las actividades realizadas. ▪ Que esté corregido. ▪ Que sea legible y esté en orden. ▪ Las faltas de ortografía serán penalizadas a partir del tercer error. | Será calificado de 0 a 10. |
| 25 % | Fichas de trabajo realizadas en el aula. Se atenderá a la corrección de las mismas. | Será calificado de 0 a 10. |
| 25 % | Pruebas escritas o exposiciones de trabajos. Se atenderá a la corrección de los mismos. | Será calificado de 0 a 10. |

La nota final del alumno se obtendrá de la suma total de cada uno de los aspectos referidos anteriormente, una vez aplicados los porcentajes correspondientes, y **será necesario que todas las partes tengan una calificación superior a 5.**

Excepcionalmente se hará media si una y solo una de las partes tienen una calificación superior o igual a 4.

Los exámenes y las pruebas escritas se realizarán en el aula y serán de carácter individual. La falta de asistencia a cualquier prueba escrita o examen solo podrá justificarse mediante documentación oficial; de no existir ésta el examen se calificará con un cero (insuficiente).

Copiar en un examen utilizando cualquier medio supondrá la retirada inmediata del examen y su calificación con un cero (insuficiente).

Los alumnos que tengan una evaluación suspensa deberán realizar una prueba en mayo solo de la parte pendiente. Esta prueba será calificada de 0 a 10. Aquellos alumnos que no superen la materia en junio tendrán derecho a realizar una segunda prueba extraordinaria en septiembre de **TODA** la asignatura que será igualmente calificada de 0 a 10.

En todos los casos la prueba se dividirá en dos partes: una prueba escrita de matemáticas y un trabajo de ciencias siendo necesario que ambas partes tengan una calificación superior a 5.

La falta de asistencia del 20% de las horas llevará a la pérdida de la evaluación continua, con lo que el alumno deberá evaluarse de toda la asignatura en las convocatorias antes mencionadas.

6.2. Recuperación de pendientes

Los alumnos que tengan pendiente el módulo de Ciencias Aplicadas I podrán recuperarlo de la siguiente manera:

De acuerdo con la programación seguida en el curso 2021-2022 la materia se dividió en dos bloques (B 1 y B 2) y a su vez en dos partes: matemáticas y ciencias.

Se considera que el alumno **recupera la asignatura** si supera cada uno de los bloques con una nota mayor o igual a 5. Cada uno de los bloques será examinado con una prueba escrita de matemáticas y un trabajo de ciencias.

Excepcionalmente se hará media de los dos bloques siempre que en uno de ellos se obtenga una calificación mayor o igual a 4 puntos.

El examen de matemáticas será calificado de 0 a 10 y el trabajo como *apto* o *no apto*, siendo imprescindible que se ajuste en contenido y forma a lo solicitado y se entregue en la fecha indicada.

En caso de suspender el módulo por exámenes el alumno tiene la posibilidad de superarla en una prueba extraordinaria que será igualmente valorada de 0 a 10. Será **condición necesaria** haber presentado los dos trabajos y haber realizado los dos exámenes de cada bloque según fechas indicadas en la siguiente tabla:

| | | | |
|-----|----------------------|-------------|--|
| B 1 | Fecha: 18-01-2023 | Matemáticas | UD 1. Números naturales, enteros y potencias UD 2. Números racionales y decimales. UD 3. Unidades de medida. UD 4. Proporcionalidad y porcentajes. |
| | | Ciencias | Trabajo sobre: "LA ENERGÍA" Extensión máxima: 4 hojas a una sola cara. Debe constar de: <ul style="list-style-type: none"> • Portada donde figure claramente el título, el autor y el curso al que pertenece. • Índice • Desarrollo. • Bibliografía o webgrafía normativa. Se debe entregar en formato Word . |
| B 2 | Fecha: 12-04-2023 | Matemáticas | UD 5. Lenguaje algebraico. UD 6. Ecuaciones de primer grado. |
| | | Ciencias | Trabajo sobre: "NUTRICIÓN HUMANA" Extensión máxima: 4 hojas a una sola cara. Debe constar de: <ul style="list-style-type: none"> • Portada donde figure claramente el título, el autor y el curso al que pertenece. • Índice. • Desarrollo. • Bibliografía o webgrafía. Se debe entregar en formato Word . |

En ningún caso el superar el módulo de Ciencias Aplicadas II significará la superación del módulo de Ciencias Aplicadas I.

7. METODOLOGÍA. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

La metodología es muy importante para el funcionamiento de este tipo de alumnado. Hemos de partir de su fracaso académico anterior y ser comprensivos con el abanico de problemas que nos vamos a encontrar. Distintas fuentes indican que este tipo de alumnos, atribuyen mayor responsabilidad en el fracaso escolar a los profesores y a los contenidos de la enseñanza, son más críticos con la sociedad y confían más en las posibilidades de inserción laboral. Los contenidos extraídos y las actividades, por lo tanto, estarán en la medida de lo posible en relación con la actualidad, la formación específica, con la vida cotidiana, o mejor aún, con el buen uso de la misma. Esto no quiere decir que no utilicemos métodos expositivos, que lo haremos, pero deberemos extraer información de audiovisuales, internet y prensa, para que vean que los contenidos estudiados forman parte de su entorno cotidiano, personal y laboral, y que su conocimiento va a serles de ayuda para su formación como personas y trabajadores.

Estaremos muy atentos a la utilización de una metodología activa y variada: metodologías expositivas en una pequeña proporción y procurando que ocupen un porcentaje alto del tiempo en la realización de actividades que formen sobre contenidos conceptuales, pero, sobre todo en contenidos procedimentales y valores.

Dedicaremos tiempo para la corrección en gran grupo, pero, sobre todo, haremos una intensa labor de observación y corrección individualizada, con el fin de detectar los problemas que no se atreven a exponer oralmente. Además, debemos considerar los distintos niveles de nuestro alumnado, y en determinados contenidos esta diversidad significará distintos ritmos en el trabajo y posibles adaptaciones.

Podemos destacar los siguientes aspectos:

- Tomar como referencia en los aprendizajes los conocimientos previos del alumno. Desarrollar una línea de trabajo globalizadora e interdisciplinar que parta de las experiencias de los alumnos, conectada a su realidad y el entorno en el que se desenvuelven y que les ayude a afrontar mejor los problemas que les plantea la vida y realizar con más garantías las actividades del taller.
- Reforzar y potenciar el afianzamiento de la autoestima de los alumnos para favorecer la confianza en sus propias capacidades, de esta forma, partiremos de contenidos sencillos de comprender y alcanzar con el fin de que se sientan seguros y no abandonen las aulas.
- Favorecer las relaciones intergrupales desde el respeto mutuo entre alumnos y profesores y desarrollar las relaciones cordiales y fluidas, recordando la importancia del respeto y la corrección de su expresión oral, tanto en determinados registros, como en su vida profesional.
- Atender las demandas y necesidades de los alumnos en relación con las labores y aprendizajes del taller.
- Localizar las carencias académicas en materia de contenidos de los alumnos y realizar una enseñanza individualizada.
- Utilizar medios audiovisuales e informáticos con el fin de aumentar la variedad metodológica y hacer más atractiva la adquisición de conocimientos.
- Realizar de forma sistemática lectura en voz alta de libros y artículos de prensa, con el fin de entonar y corregir defectos para, de esa forma, profundizar en la comprensión de textos.

Libro de texto:

No se va a seguir un libro de texto concreto. Servirán de referencia los libros de FP básica de las editoriales de Anaya y Santillana; no obstante, se trabajará con recursos propios elaborados por los profesores que impartimos la materia, tales como: apuntes, fichas de trabajo, enlaces a páginas web y documentales.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Estamos ante un alumnado que ha fracasado en la ESO y que corre el riesgo de ser absentista por lo que la metodología ha de ser activa y variada y es muy importante que algunos de sus contenidos puedan ser estudiados en directo, mediante salidas.

Además, estas salidas cubren objetivos y contenidos actitudinales y transversales de gran importancia en alumnos con poca formación académica. Con estas actividades vamos a aprender a respetar el patrimonio histórico, cultural y natural; hablaremos de problemas medioambientales, de higiene y consumo y cubriremos aspectos de educación vial. Por otra parte, también podrán valorar que existen otras formas de disfrutar el tiempo libre. Junto a estas actividades podremos hacer otras complementarias que apoyen y refuercen los contenidos.

Las actividades extraescolares se harán más o menos en relación al funcionamiento de los grupos y se irán programando a lo largo del curso escolar en función de las necesidades e intereses de los alumnos.

Las actividades que requieran un día completo serán programadas junto a los profesores del resto de módulos, con el fin de que no pierdan clases prácticas.