

PROGRAMACIÓN DE TALLER DE MATEMÁTICAS 4º ESO

Curso 2021-22

INTRODUCCIÓN

La materia optativa de Taller de Matemáticas, está pensada para aquellos alumnos que tienen dificultades de aprendizaje en el área de Matemáticas.

La inscripción de los alumnos en esta optativa se ha hecho a propuesta del equipo educativo, asesorado por el de orientación.

La característica principal de esta programación es que es totalmente flexible, abierta a toda posibilidad de cambios, siempre con el fin de intentar cubrir las necesidades del alumnado.

METODOLOGÍA

Teniendo en cuenta el nivel de partida y los errores detectados mediante la prueba de VALORACIÓN inicial, se diseñarán actividades con las que se pretende que el alumnado adquiera unos conocimientos que serán puestos en práctica a través la resolución de problemas.

Se trabajará sobre los contenidos básicos del curso anterior así como sobre los contenidos del presente curso, pero siempre dependerá de las dificultades que presenten los alumnos.

Se hará uso de cuadernillos y materiales de refuerzo disponibles en el departamento de matemáticas, en función de las necesidades que se vayan detectando en el alumnado.

En ocasiones, se hará uso de los ordenadores del aula digital para otro tipo de actividades, como de autoVALORACIÓN.

Al tratarse de un refuerzo, la temporalización de la asignatura se ajustará, en la medida de lo posible, a las necesidades del grupo, intentando seguir una concordancia con la de la asignatura de matemáticas.

La metodología didáctica será activa y participativa, intentando favorecer así el desarrollo de la capacidad para aprender por sí mismos y fomentar el trabajo cooperativo del alumnado.

Gracias al reducido número de alumnos en esta optativa, la metodología a emplear en estas clases podrá ser muy personalizada.

OBJETIVOS

El fin de esta materia optativa es contribuir a la consecución de los objetivos de área afianzando el aprendizaje de sus contenidos y el desarrollo de las competencias clave.

Esta asignatura tiene un claro objetivo: “Ayudar al alumnado a la comprensión y a la realización de las actividades propias de la materia”.

Citar además, otro objetivo que no es tan tangible, pero no por ello menos importante: “Hacer de las Matemáticas una asignatura atractiva y dinámica”.

Dada la naturaleza de la asignatura los mínimos exigibles se refieren más a procedimientos y actitudes que a conceptos.

Teniendo esto en cuenta los objetivos serán:

- *Iniciativa e interés por la asignatura*
- *Comprensión y extracción de la información necesaria de enunciados.*
- *Ser capaz de encontrar estrategias para enfrentarse a un problema, aunque no llegue a la solución final.*
- *Participación activa en el trabajo en clase, tanto individual como colectivamente.*
- *Correcta comprensión tanto oral como escrita de los procesos realizados.*
- *Uso de los términos matemáticos adecuados.*
- *Desarrollo de hábitos de trabajo.*
- *Resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.*

CONTENIDOS

Los contenidos y estándares de aprendizaje serán los mismos que en la asignatura de matemáticas aplicadas de 4º de ESO. No obstante a lo largo del curso se irán incluyendo o eliminando contenidos en función de las necesidades de los alumnos/as.

Los bloques de contenidos que se estudiarán son los siguientes:

- **Procesos, métodos y actitudes en matemáticas (bloque transversal)**
- **Números y álgebra.**
- **Geometría.**
- **Funciones.**
- **Estadística y Probabilidad.**

La *secuenciación* de los contenidos irá en consonancia con la materia de Matemáticas, para poder ir reforzando aquellos contenidos dónde existan carencias.

El grado de profundización en cada tema dependerá siempre de las necesidades del grupo-clase.

VALORACIÓN

Para la VALORACIÓN de cada unidad nos serviremos de la observación directa del alumno así como del seguimiento de la participación, actitud y trabajo diario.

Se valorará el estado de su cuaderno de clase y la realización de las tareas propuestas.

El proceso de VALORACIÓN ha de contemplar dos aspectos:

- VALORACIÓN del aprendizaje: El objeto es valorar la evolución de las capacidades y las modificaciones en las actitudes.
- VALORACIÓN del proceso de enseñanza: El objeto es corregir las desviaciones que se puedan producir a lo largo del proceso de aprendizaje

Para la VALORACIÓN de estos aspectos se utilizan los siguientes instrumentos de VALORACIÓN:

- El cuaderno del alumno: formado por las fichas que van realizando en clase, apuntes y ejercicios dictados.
- La observación en el aula.

El control periódico del cuaderno del alumno aporta datos sobre el método de trabajo, nivel de expresión escrita, hábitos de trabajo, organización, dificultades, autoexigencia, perseverancia en el trabajo, etc.

La observación en el aula proporciona información sobre proceso de trabajo, interés, motivación, atención, concentración, nivel de comprensión, participación en el trabajo en grupo y su papel en éste, expresión oral, etc.

En cada trimestre se informará a los alumnos, alumnas y a sus familias de la marcha del cada uno en la asignatura, así como a su tutor

Criterios de VALORACIÓN

Para valorar el trabajo tendremos en cuenta si el alumno/a ha sido capaz de conseguir los objetivos propuestos.

Para ello, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- *Realiza diariamente las tareas de clase y de casa.*
- *Muestra una actitud participativa en clase (curiosidad ante los nuevos aprendizajes).*
- *Interpreta y sintetiza correctamente la información de los enunciados.*
- *Realiza correctamente el planteamiento que da solución a un problema.*
- *Tiene interés por presentar de manera clara y ordenada los planteamientos, procesos y resultados.*
- *Es tenaz y constante en la resolución de ejercicios.*
- *Presenta interés por dominar el cálculo mental como recurso para el aprendizaje de conceptos matemáticos.*

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se traduce en dar respuesta a las exigencias concretas derivadas del desarrollo personal, del estilo de aprendizaje, de las debilidades y fortalezas y de cualquier otra circunstancia particular de cada alumno.

Esta materia constituye por sí misma, una medida de atención a la diversidad, ya que acoge a alumnos/as con dificultades de aprendizaje en Matemáticas.

Las actividades del refuerzo tendrán diferentes grados de dificultad para que sean accesibles a la totalidad del grupo.

UNIDADES DIDÁCTICAS

Las unidades didácticas serán las mismas que en la materia de matemáticas, centradas en la detección de errores y adaptando la secuenciación de los contenidos a las necesidades y ritmos de aprendizaje del alumnado.

Los contenidos y estándares de aprendizaje que componen esta asignatura, al ser los mismos que para la asignatura de matemáticas, que se ajunta a continuación.

ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS CLAVE

Dado que los contenidos, estrategias y metodologías que se trabajan en esta asignatura tienen correspondencia con los de la asignatura de matemáticas, podemos afirmar que las competencias clave que se pretende que el alumnado adquiera son análogas a las descritas en el apartado correspondiente de la programación de matemáticas y pudiéndose consultar en ella.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

En el trabajo diario se potenciarán los siguientes aspectos a través del trabajo cooperativo y de la resolución de situaciones problemas:

- Competencias personales y habilidades sociales.
- Convivencia
- Igualdad entre hombres y mujeres.
- Habilidades de comunicación.
- Uso crítico las TICs.
- Toma de conciencia de problemas globales.

TEMPORALIZACIÓN

Debido a la propia naturaleza y finalidad de la asignatura, será el grupo de alumnos el que determine la temporalización.

Se destinará a cada unidad , tantas sesiones como sean necesarias .

UNIDAD 0	9
Estos contenidos, criterios y estándares se incluirán en todas las unidades de la presente programación	9
CONTENIDOS.....	9
CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	9
ESTANDARES DE APRENDIZAJE	10
UNIDAD 1: NÚMEROS REALES	13
CONTENIDOS.....	13
CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	13
ESTANDARES DE APRENDIZAJE	13
ASPECTOS METODOLÓGICOS	13
ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	14
VALORACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
TEMPORALIZACIÓN.....	15
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	15
UNIDAD 2: PROPORCIONALIDAD	16
CONTENIDOS.....	16
CRITERIOS DE VALORACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE	16
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	16
ASPECTOS METODOLÓGICOS	16
ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	17
VALORACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
TEMPORALIZACIÓN.....	17
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	17
UNIDAD 3: POLINOMIOS.....	18
CONTENIDOS.....	18
CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	18
ESTANDARES DE APRENDIZAJE	18
ASPECTOS METODOLÓGICOS	18
ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	19
VALORACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
TEMPORALIZACIÓN.....	19
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	19
UNIDAD 4: ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES	20
CONTENIDOS.....	20
CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	20
ESTANDARES DE APRENDIZAJE	20
ASPECTOS METODOLÓGICOS	20
ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	21
VALORACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
TEMPORALIZACIÓN.....	21
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	21
UNIDAD 5: CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES.	22

CONTENIDOS.....	22
CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	22
ESTANDARES DE APRENDIZAJE.....	22
ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	22
ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	24
VALORACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
TEMPORALIZACIÓN.....	24
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	24
UNIDAD 6: TIPOS DE FUNCIONES.....	25
CONTENIDOS.....	25
CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	25
ESTANDARES DE APRENDIZAJE.....	25
ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	26
ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	27
VALORACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
TEMPORALIZACIÓN.....	27
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	27
UNIDAD 07: ESTADISTICA.....	28
CONTENIDOS.....	28
CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	28
ESTANDARES DE APRENDIZAJE.....	28
ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	28
ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	29
VALORACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
TEMPORALIZACIÓN.....	29
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	29
UNIDAD 08: PROBABILIDAD.....	30
CONTENIDOS.....	30
CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	30
ESTANDARES DE APRENDIZAJE.....	30
ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	30
ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	31
VALORACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
TEMPORALIZACIÓN.....	32
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	32
UNIDAD 09: PERÍMETROS, AREAS Y VOLÚMENES.....	33
CONTENIDOS.....	33
CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	33
ESTANDARES DE APRENDIZAJE.....	33
ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	33
ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	34
VALORACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
TEMPORALIZACIÓN.....	34
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	34
UNIDAD 10: SEMEJANZA.....	35
CONTENIDOS.....	35
CRITERIOS DE VALORACIÓN.....	35

ESTANDARES DE APRENDIZAJE	35
ASPECTOS METODOLÓGICOS	35
ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	36
VALORACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
TEMPORALIZACIÓN.....	36
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	36

UNIDAD 0

Estos contenidos, criterios y estándares se incluirán en todas las unidades de la presente programación

CONTENIDOS

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 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.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - 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.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. **CL**
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. **CMCT, AA, SIEP**
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. **CMCT, AA**
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. **CMCT, AA**
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. **CL, CMCT**

6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. **CMCT, AA, CSC, CEC**
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. **SIEE**
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. **AA, SIEE**
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. **SIEE**
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. **SIEE**
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. **CD**
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. **CL, CD**

ESTANDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 4.1. 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.
- 4.2. 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.

- 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, 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.

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

CONTENIDOS

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.
- Jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. **CCL, CMCT, CAA**

ESTANDARES DE APRENDIZAJE

- 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.
- 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.
- 1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
- 1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.
- 1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Fundamentaremos esta unidad en los siguientes principios de la metodología de enseñanza-aprendizaje:

- La adecuada selección y secuenciación de contenidos.
- El aprendizaje significativo. Los aprendizajes que el alumno va a realizar se plantean, en la medida de lo posible, a partir de los conocimientos y de las experiencias que este ya posee, facilitándole que aprenda a aprender. En este

sentido, ha de favorecerse una metodología inductiva, que permita al alumno llegar por sí mismo a la teoría partiendo de diferentes actividades; de manera que el aprendizaje sea lo más intuitivo posible.

- El enfoque funcional. Debe potenciarse que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo aquello que aprende.
- La motivación del alumnado. La necesidad de que el alumno adopte un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se satisface a través de una propuesta que plantea convertir el aprendizaje en una experiencia motivadora.
- El progreso y el refuerzo de los aprendizajes. El proceso de enseñanza-aprendizaje debe equilibrar el afianzamiento de los aprendizajes adquiridos con el acercamiento a otros nuevos. Es primordial que se busque siempre la relación de unos contenidos con otros, así como el vínculo que existe entre estos y la vida real y cotidiana del alumno.
- La atención a la diversidad y a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos. Con la finalidad de que se pueda adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la diversidad del aula y a los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, la presente unidad dispone de un amplio y variado conjunto de materiales y recursos didácticos.

Se revisan brevemente los conocimientos anteriores sobre números naturales, enteros y racionales y se presta una especial atención a estos últimos y a la recta real, en la que se definen los intervalos.

Presentamos los números irracionales como aquellos que no pueden expresarse como fracción, insistiendo en el reconocimiento de los mismos cuando nos encontramos con raíces. Se presentarán otros números irracionales como el número pi, el número e, o el número áureo.

Se define por primera vez el conjunto de números reales como unión de los racionales y los irracionales.

En general, los números decimales (exactos, periódicos o irracionales), se sitúan en la recta real de forma aproximada. Sin embargo, creemos conveniente enseñar en qué casos puede hacerse de forma exacta: decimal exacto o periódico mediante la representación de su fracción generatriz.

Introducimos por primera vez los conceptos de intervalo y semirrecta. Es importante que los alumnos dominen esta nomenclatura que utilizaremos posteriormente para dar las soluciones de inecuaciones y el dominio de definición de funciones. Realizamos, por todo ello, abundantes ejercicios.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Competencias personales y habilidades sociales. Hábitos de vida saludable, utilización responsable del tiempo libre y del ocio y fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo. Educación para el consumo y la salud laboral. Fomento del emprendimiento. Mejora de la convivencia. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales.

VALORACIÓN

La VALORACIÓN de esta unidad se realizará mediante una relación de refuerzo. Además, nos serviremos de la observación directa del alumno, así como el seguimiento del trabajo diario

TEMPORALIZACIÓN

16 sesiones

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para atender a las necesidades se usarán diversos recursos:

- Fichas de trabajo procedentes de libros de texto diferentes al usado por el alumno.
- Relaciones de refuerzo elaboradas por el profesor
- Actividades de Geogebra y otros recursos TIC

UNIDAD 2: PROPORCIONALIDAD

CONTENIDOS

- Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.

CRITERIOS DE VALORACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. **CCL, CMCT, CAA.**

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. 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.
- 1.2. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Se procurará realizar una adecuada selección y secuenciación de contenidos con el fin de facilitar la interrelación de conceptos y de contenidos para afianzar lo trabajado. La metodología que se empleará perseguirá los siguientes objetivos:

- Un aprendizaje significativo. Los aprendizajes que el alumno va a realizar se plantean, a partir de los conocimientos y de las experiencias que este ya posee de fracciones, facilitándole, de este modo, que aprenda a aprender.
- Con los problemas de proporcionalidad y porcentajes, se favorecerá una metodología inductiva, que permita al alumno llegar por sí mismo a la teoría partiendo de diferentes situaciones; de manera que el aprendizaje sea lo más intuitivo posible.
- Un enfoque funcional para potenciar que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo aquello que aprende.
- La motivación del alumnado. La necesidad de que el alumno adopte un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se satisface a través de una propuesta que plantea convertir el aprendizaje en una experiencia motivadora. Para ello, entre otras cuestiones, se incluye una pregunta de metacognición al principio y al final de cada unidad, favoreciendo así que el alumno tome conciencia de la utilidad de los aprendizajes y de los logros que alcanza.
- El progreso y el refuerzo de los aprendizajes. El proceso de enseñanza-aprendizaje debe equilibrar el afianzamiento de los aprendizajes adquiridos con el

acercamiento a otros nuevos. Es primordial que se busque siempre la relación de unos contenidos con otros, así como el vínculo que existe entre estos y la vida real y cotidiana del alumno.

- La atención a la diversidad y a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos hará que la metodología se base en el trabajo cooperativo, las rutinas de pensamiento, la resolución de problemas, el estímulo de la competencia emprendedora, etc.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Competencias personales y habilidades sociales. Convivencia. Igualdad entre hombres y mujeres. Habilidades de comunicación. Uso crítico las TICS. Promoción de los hábitos de vida saludable. Toma de conciencia de problemas globales.

VALORACIÓN

La VALORACIÓN de esta unidad se realizará mediante una relación de refuerzo. Además, nos serviremos de la observación directa del alumno, así como el seguimiento del trabajo diario

TEMPORALIZACIÓN

Continuamos con ampliación de contenidos aritméticos de cursos anteriores. Se destinarán 16 sesiones.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad se traduce en dar respuesta a las exigencias concretas derivadas del desarrollo personal, del estilo de aprendizaje, de las debilidades y fortalezas y de cualquier otra circunstancia particular de cada alumno.

Con la finalidad de que poder adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la diversidad del aula y a los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, existe un amplio y variado conjunto de materiales y recursos didácticos ofrecidos por las distintas editoriales (Edelvives, Anaya). Entre estos, cabe destacar el libro del alumno, material de refuerzo o de ampliación, recursos multimedia, actividades interactivas, etc.

UNIDAD 3: POLINOMIOS

CONTENIDOS

- Operaciones con Polinomios
- Raíces de un polinomio y factorización
- Utilización de identidades notables

CRITERIOS DE VALORACIÓN

1. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. **CCL, CMCT**

ESTANDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
- 1.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.
- 1.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Fundamentaremos esta unidad en los siguientes principios de la metodología de enseñanza-aprendizaje:

- La adecuada selección y secuenciación de contenidos.
- El aprendizaje significativo. Los aprendizajes que el alumno va a realizar se plantean, en la medida de lo posible, a partir de los conocimientos y de las experiencias que este ya posee, facilitándole que aprenda a aprender. En este sentido, ha de favorecerse una metodología inductiva, que permita al alumno llegar por sí mismo a la teoría partiendo de diferentes actividades; de manera que el aprendizaje sea lo más intuitivo posible.
- El enfoque funcional. Debe potenciarse que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo aquello que aprende.
- La motivación del alumnado. La necesidad de que el alumno adopte un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se satisface a través de una propuesta que plantea convertir el aprendizaje en una experiencia motivadora.
- El progreso y el refuerzo de los aprendizajes. El proceso de enseñanza-aprendizaje debe equilibrar el afianzamiento de los aprendizajes adquiridos con el acercamiento a otros nuevos. Es primordial que se busque siempre la relación de unos contenidos con otros, así como el vínculo que existe entre estos y la vida real y cotidiana del alumno.
- La atención a la diversidad y a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos. Con la finalidad de que se pueda adecuar el proceso de enseñanza-

aprendizaje a la diversidad del aula y a los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, la presente unidad dispone de un amplio y variado conjunto de materiales y recursos didácticos.

Como los alumnos se supone que llegan a este curso sabiendo sumar, restar, multiplicar y dividir polinomios, se revisarán estas técnicas de forma rápida poniendo especial interés en lo fundamental para continuar dividiendo polinomios, dando prioridad al uso de la regla de Ruffini como medio para obtener la descomposición factorial de un polinomio y relacionando esta descomposición con la numérica y su aplicación

Introducimos la factorización de un polinomio utilizando la extracción de factor común y las identidades notables para, posteriormente presentar polinomios que no necesariamente son productos notables buscando sus raíces por distintos métodos.

Para tratar la divisibilidad de polinomios establecemos un paralelismo entre ella y la divisibilidad numérica. Así mismo, estableceremos paralelismo entre las fracciones numéricas y las fracciones algebraicas.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Competencias personales y habilidades sociales. Educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima. Fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres. Habilidades de comunicación. Uso de las TICS

VALORACIÓN

La VALORACIÓN de esta unidad se realizará mediante una relación de refuerzo. Además, nos serviremos de la observación directa del alumno, así como el seguimiento del trabajo diario

TEMPORALIZACIÓN

16 sesiones

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Fichas de trabajo A y B correspondientes a la unidad 2 del libro del “Tratamiento de la diversidad”, en Recursos fotocopiales.
- Ejercicios del cuaderno n.º 2 de la Ed. Anaya de Ejercicios de matemáticas, cuarto curso, opción B, propuestos como refuerzo y ampliación en la Propuesta Didáctica.
- Aplicación diestra de la regla de Ruffini con calculadora.

UNIDAD 4: ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

CONTENIDOS

- Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas

CRITERIOS DE VALORACIÓN

1. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. **CCL, CMCT.**
2. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. **CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.**

ESTANDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
- 2.1. 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.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Fundamentaremos esta unidad en los siguientes principios de la metodología de enseñanza-aprendizaje:

- La adecuada selección y secuenciación de contenidos.
- El aprendizaje significativo. Los aprendizajes que el alumno va a realizar se plantean, en la medida de lo posible, a partir de los conocimientos y de las experiencias que este ya posee, facilitándole que aprenda a aprender. En este sentido, ha de favorecerse una metodología inductiva, que permita al alumno llegar por sí mismo a la teoría partiendo de diferentes actividades; de manera que el aprendizaje sea lo más intuitivo posible.
- El enfoque funcional. Debe potenciarse que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo aquello que aprende.
- La motivación del alumnado. La necesidad de que el alumno adopte un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se satisface a través de una propuesta que plantea convertir el aprendizaje en una experiencia motivadora.
- El progreso y el refuerzo de los aprendizajes. El proceso de enseñanza-aprendizaje debe equilibrar el afianzamiento de los aprendizajes adquiridos con el acercamiento a otros nuevos. Es primordial que se busque siempre la relación de unos contenidos con otros, así como el vínculo que existe entre estos y la vida real y cotidiana del alumno.

- La atención a la diversidad y a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos. Con la finalidad de que se pueda adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la diversidad del aula y a los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, la presente unidad dispone de un amplio y variado conjunto de materiales y recursos didácticos.

En las ecuaciones de segundo grado, los alumnos deben recordar cómo se resuelven dichas ecuaciones (completas e incompletas) para completar el estudio de las ecuaciones con ecuaciones bicuadradas, con radicales, con la x en el denominador, factorizadas....

Se hará hincapié en la resolución de problemas para que el estudiante progrese en la traducción al lenguaje algebraico y obtención de su solución o soluciones.

La parte de inecuaciones es totalmente nueva para ellos. Pondremos especial atención en que entiendan el significado de una inecuación con el fin de facilitar la resolución.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Competencias personales y habilidades sociales. Fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad. Habilidades de comunicación. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación. aprendizaje cooperativo

VALORACIÓN

La VALORACIÓN de esta unidad se realizará mediante una relación de refuerzo. Además, nos serviremos de la observación directa del alumno, así como el seguimiento del trabajo diario

TEMPORALIZACIÓN

12 sesiones

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Fichas de trabajo A y B correspondientes a la unidad 3 del “Tratamiento de la diversidad”, en Recursos fotocopiables.
- Ejercicios del cuaderno n.º 2 de Anaya Ejercicios de matemáticas, cuarto curso, opción B, propuestos como refuerzo y ampliación en la Propuesta Didáctica.
- Como ampliación para los alumnos y alumnas que pueden llegar más lejos, se propone:
 - Elaborar una ecuación con las soluciones deseadas.
 - Obtener la fórmula para resolver una ecuación de segundo grado.

UNIDAD 5: CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES.

CONTENIDOS

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. **CL, CMCT**
2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. **CMCT, AA**

ESTANDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional.
- 1.2. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
- 1.3. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
- 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.
- 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.
- 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
- 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Fundamentaremos esta unidad en los siguientes principios de la metodología de enseñanza-aprendizaje:

- La adecuada selección y secuenciación de contenidos.
- El aprendizaje significativo. Los aprendizajes que el alumno va a realizar se plantean, en la medida de lo posible, a partir de los conocimientos y de las experiencias que este ya posee, facilitándole que aprenda a aprender. En este sentido, ha de favorecerse una metodología inductiva, que permita al alumno llegar por sí mismo a la teoría partiendo de diferentes actividades; de manera que el aprendizaje sea lo más intuitivo posible.
- El enfoque funcional. Debe potenciarse que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo aquello que aprende.
- La motivación del alumnado. La necesidad de que el alumno adopte un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se satisface a través de una propuesta que plantea convertir el aprendizaje en una experiencia motivadora.
- El progreso y el refuerzo de los aprendizajes. El proceso de enseñanza-aprendizaje debe equilibrar el afianzamiento de los aprendizajes adquiridos con el acercamiento a otros nuevos. Es primordial que se busque siempre la relación de unos contenidos con otros, así como el vínculo que existe entre estos y la vida real y cotidiana del alumno.
- La atención a la diversidad y a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos. Con la finalidad de que se pueda adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la diversidad del aula y a los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, la presente unidad dispone de un amplio y variado conjunto de materiales y recursos didácticos.

Se definen con cierto rigor los conceptos asociados a una función: variable dependiente e independiente, eje de abscisas y ordenadas, coordenadas de un punto...

Conviene atraer la atención del alumno sobre la importancia de usar la terminología adecuada, así como recordar que “a cada valor de x corresponde un único valor de y ”.

Se muestran los distintos modos de expresar una función. Conviene que entiendan que la representación gráfica es la forma más adecuada para hacer el análisis rápido de una función, mientras que si se quieren obtener resultados precisos hay que recurrir a la expresión analítica.

Se introduce la idea de función continua como “aquella cuya gráfica puede trazarse sin levantar el lápiz del papel”.

Se analizan gráficamente los conceptos de crecimiento, decrecimiento y extremos de una función y se pide utilizar los conocimientos ya adquiridos sobre intervalos y semirrectas para expresar la monotonía.

Para indicar el máximo o el mínimo (relativo o absoluto) se exige expresar dónde se alcanza y qué valor toma (coordenadas).

Más allá del tramo representado se pretende que el alumno consiga reconocer el comportamiento de una función a medida que aumentan o disminuyen los valores

de la variable independiente (tendencia).

Se reconoce una función periódica observando la gráfica y se proponen actividades en las que se pide identificar el periodo, completar la gráfica o calcular el valor de una función en un punto x_0 cualquiera.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Competencias personales y habilidades sociales. Educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales. Fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres. Habilidades de comunicación. Uso de las TICS

VALORACIÓN

La VALORACIÓN de esta unidad se realizará mediante una relación de refuerzo. Además, nos serviremos de la observación directa del alumno, así como el seguimiento del trabajo diario

TEMPORALIZACIÓN

10 sesiones

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Fichas de trabajo A y B correspondientes a la unidad 4 del “Tratamiento de la diversidad” de la Editorial Anaya en Recursos fotocopiables.
- Ejercicios del cuaderno n.º 3 de Ejercicios de matemáticas, cuarto curso, opción B, propuestos como refuerzo y ampliación en la Propuesta Didáctica de la Editorial Anaya

UNIDAD 6: TIPOS DE FUNCIONES

CONTENIDOS

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo

CRITERIOS DE VALORACIÓN

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. **CMCT, AA**
2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. **CMCT, AA**

ESTANDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
- 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.
- 1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
- 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
- 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
- 1.6. 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.
- 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.

2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.

2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Fundamentaremos esta unidad en los siguientes principios de la metodología de enseñanza-aprendizaje:

- La adecuada selección y secuenciación de contenidos.
- El aprendizaje significativo. Los aprendizajes que el alumno va a realizar se plantean, en la medida de lo posible, a partir de los conocimientos y de las experiencias que este ya posee, facilitándole que aprenda a aprender. En este sentido, ha de favorecerse una metodología inductiva, que permita al alumno llegar por sí mismo a la teoría partiendo de diferentes actividades; de manera que el aprendizaje sea lo más intuitivo posible.
- El enfoque funcional. Debe potenciarse que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo aquello que aprende.
- La motivación del alumnado. La necesidad de que el alumno adopte un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se satisface a través de una propuesta que plantea convertir el aprendizaje en una experiencia motivadora.
- El progreso y el refuerzo de los aprendizajes. El proceso de enseñanza-aprendizaje debe equilibrar el afianzamiento de los aprendizajes adquiridos con el acercamiento a otros nuevos. Es primordial que se busque siempre la relación de unos contenidos con otros, así como el vínculo que existe entre estos y la vida real y cotidiana del alumno.
- La atención a la diversidad y a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos. Con la finalidad de que se pueda adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la diversidad del aula y a los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, la presente unidad dispone de un amplio y variado conjunto de materiales y recursos didácticos.

Partiendo de la expresión $y=mx+n$ se distinguen los tres tipos de funciones lineales, así como algunas características de su gráfica (puntos de corte con los ejes, ordenada en el origen).

Es importante que los alumnos asocien estas funciones a problemas que aparecen en la vida real.

En la representación de funciones definidas a trozos se insiste en tomar los puntos extremos de cada uno de los tramos, independientemente de si dichos puntos pertenecen o no al intervalo.

Con la representación de $y=x^2$ se pretende que el alumno llegue a deducir las características más relevantes de la función cuadrática. En la expresión general se llamará la atención sobre el valor y signo del coeficiente de x^2 .

Se automatiza la representación de la función cuadrática dando una serie de recursos como son: cálculo de las coordenadas del vértice, puntos de corte con los ejes y puntos auxiliares.

Se plantea el estudio conjunto de rectas y parábolas por su aplicación a problemas económicos y científicos.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Competencias personales y habilidades sociales. Educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales. Fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres. Habilidades de comunicación. Uso de las TICS

VALORACIÓN

La VALORACIÓN de esta unidad se realizará mediante una relación de refuerzo. Además, nos serviremos de la observación directa del alumno, así como el seguimiento del trabajo diario

TEMPORALIZACIÓN

10 sesiones

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Fichas de trabajo A y B correspondientes a la unidad 5 del “Tratamiento de la diversidad”, en Recursos fotocopiables de la editorial Anaya.
- Ejercicios del cuaderno n.º 3 de Ejercicios de matemáticas, cuarto curso, opción B, propuestos como refuerzo y ampliación en la Propuesta Didáctica de la Editorial Anaya.

UNIDAD 07: ESTADISTICA

CONTENIDOS

- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. **CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.**
2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. **CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.**

ESTANDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- 1.2. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
- 1.3. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
 - 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.
 - 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.
 - 2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Fundamentaremos esta unidad en los siguientes principios de la metodología de enseñanza-aprendizaje:

- La adecuada selección y secuenciación de contenidos.
- El aprendizaje significativo. Los aprendizajes que el alumno va a realizar se plantean, en la medida de lo posible, a partir de los conocimientos y de las experiencias que este ya posee, facilitándole que aprenda a aprender. En este sentido, ha de favorecerse una metodología inductiva, que permita al

alumno llegar por sí mismo a la teoría partiendo de diferentes actividades; de manera que el aprendizaje sea lo más intuitivo posible.

- El enfoque funcional. Debe potenciarse que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo aquello que aprende.
- La motivación del alumnado. La necesidad de que el alumno adopte un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se satisface a través de una propuesta que plantea convertir el aprendizaje en una experiencia motivadora.
- El progreso y el refuerzo de los aprendizajes. El proceso de enseñanza-aprendizaje debe equilibrar el afianzamiento de los aprendizajes adquiridos con el acercamiento a otros nuevos. Es primordial que se busque siempre la relación de unos contenidos con otros, así como el vínculo que existe entre estos y la vida real y cotidiana del alumno.
- La atención a la diversidad y a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos. Con la finalidad de que se pueda adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la diversidad del aula y a los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, la presente unidad dispone de un amplio y variado conjunto de materiales y recursos didácticos.

Comenzaremos la unidad repasando conceptos del curso anterior para introducir estudios más complejos de variables unidimensionales, así como el estudio de variables bidimensionales.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Competencias personales y habilidades sociales. Educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales. Fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres. Habilidades de comunicación. Uso de las TICs

VALORACIÓN

La VALORACIÓN de esta unidad se realizará mediante una relación de refuerzo. Además, nos serviremos de la observación directa del alumno, así como el seguimiento del trabajo diario

TEMPORALIZACIÓN

12 sesiones

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Fichas de trabajo A y B correspondientes a la unidad 10 del “Tratamiento de la diversidad”, en Recursos fotocopiables de la Editorial Anaya.
- Ejercicios del cuaderno n.º 5 de Ejercicios de matemáticas, cuarto curso, opción B, propuestos como refuerzo y ampliación en la Propuesta Didáctica de la Editorial Anaya.

UNIDAD 08: PROBABILIDAD

CONTENIDOS

- Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante la
- Regla de Laplace.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol

CRITERIOS DE VALORACIÓN

1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. **CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.**
2. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia. **CMCT, CAA.**

ESTANDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.
- 1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
- 2.1. 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.
- 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Fundamentaremos esta unidad en los siguientes principios de la metodología de enseñanza-aprendizaje:

- La adecuada selección y secuenciación de contenidos.
- El aprendizaje significativo. Los aprendizajes que el alumno va a realizar se plantean, en la medida de lo posible, a partir de los conocimientos y de las experiencias que este ya posee, facilitándole que aprenda a aprender. En este sentido, ha de favorecerse una metodología inductiva, que permita al alumno llegar por sí mismo a la teoría partiendo de diferentes actividades; de manera que el aprendizaje sea lo más intuitivo posible.
- El enfoque funcional. Debe potenciarse que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo aquello que aprende.
- La motivación del alumnado. La necesidad de que el alumno adopte un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se satisface a través de una

propuesta que plantea convertir el aprendizaje en una experiencia motivadora.

- El progreso y el refuerzo de los aprendizajes. El proceso de enseñanza-aprendizaje debe equilibrar el afianzamiento de los aprendizajes adquiridos con el acercamiento a otros nuevos. Es primordial que se busque siempre la relación de unos contenidos con otros, así como el vínculo que existe entre estos y la vida real y cotidiana del alumno.
- La atención a la diversidad y a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos. Con la finalidad de que se pueda adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la diversidad del aula y a los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, la presente unidad dispone de un amplio y variado conjunto de materiales y recursos didácticos.

Empezaremos viendo los conceptos elementales: Suceso aleatorio, caso, espacio muestra, sucesos elementales y suceso seguro, que a los alumnos le son fáciles de asimilar, todo esto con ejemplos reales. Los estudiantes diferenciarán los sucesos regulares e irregulares cuya probabilidad va a estar relacionada con la frecuencia relativa.

Creemos que analizar situaciones reales es la opción más adecuada para asegurar que los alumnos diferencien sucesos incompatibles de contrarios e identifiquen un suceso como unión e intersección de otros.

Plantearémos las “reglas de juego” en probabilidad, apelando a la relación entre probabilidad y frecuencia relativa. Llegados a este punto, nos planteamos calcular probabilidades de experiencias regulares, y contar los casos favorables y casos posibles (Ley de Laplace) con un gran número de ejercicios.

El cálculo de probabilidades se empieza a complicar con las experiencias compuestas. Para la parte de combinatoria empezaremos poniendo ejercicios en que sea conveniente utilizar la estrategia del producto y el diagrama de árbol, viendo la importancia que tiene elegir una buena estrategia.

Al definir las variaciones y permutaciones se busca en que se pueda resolver un problema de forma automática, aplicando una fórmula. Es fundamental que los alumnos tengan claro cuáles son las características cada uno de los modelos.

Las cosas cambian, sustancialmente, cuando no influye el orden y el diagrama es más complicado. Es necesario exigirles que formalicen el proceso seguido, razonando por qué el orden no influye.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Competencias personales y habilidades sociales. Educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales. Fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres. Habilidades de comunicación. Uso de las TICs

VALORACIÓN

La VALORACIÓN de esta unidad se realizará mediante una relación de refuerzo. Además, nos serviremos de la observación directa del alumno, así como el seguimiento del trabajo diario.

TEMPORALIZACIÓN

8 sesiones

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Fichas de trabajo A y B correspondientes a la unidad 10 y 11 del “Tratamiento de la diversidad”, en Recursos fotocopiables de la editorial Anaya
- Ejercicios del cuaderno n.º 5 de Ejercicios de matemáticas, cuarto curso, opción B, propuestos como refuerzo y ampliación en la Propuesta Didáctica de la Editorial Anaya

UNIDAD 09: PERÍMETROS, AREAS Y VOLÚMENES.

CONTENIDOS

- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas

CRITERIOS DE VALORACIÓN

1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. **CMCT, CAA.**
2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. **CMCT, CD, CAA.**

ESTANDARES DE APRENDIZAJE

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.

1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) para estimar o calcular medidas indirectas.

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.

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.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Fundamentaremos esta unidad en los siguientes principios de la metodología de enseñanza-aprendizaje:

- La adecuada selección y secuenciación de contenidos.
- El aprendizaje significativo. Los aprendizajes que el alumno va a realizar se plantean, en la medida de lo posible, a partir de los conocimientos y de las experiencias que este ya posee, facilitándole que aprenda a aprender. En este sentido, ha de favorecerse una metodología inductiva, que permita al alumno llegar por sí mismo a la teoría partiendo de diferentes actividades; de manera que el aprendizaje sea lo más intuitivo posible.
- El enfoque funcional. Debe potenciarse que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo aquello que aprende.

- La motivación del alumnado. La necesidad de que el alumno adopte un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se satisface a través de una propuesta que plantea convertir el aprendizaje en una experiencia motivadora.
- El progreso y el refuerzo de los aprendizajes. El proceso de enseñanza-aprendizaje debe equilibrar el afianzamiento de los aprendizajes adquiridos con el acercamiento a otros nuevos. Es primordial que se busque siempre la relación de unos contenidos con otros, así como el vínculo que existe entre estos y la vida real y cotidiana del alumno.
- La atención a la diversidad y a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos. Con la finalidad de que se pueda adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la diversidad del aula y a los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, la presente unidad dispone de un amplio y variado conjunto de materiales y recursos didácticos.

Comenzaremos la unidad recordando y reforzando aprendizajes previos: nomenclatura y desarrollo de los cuerpos geométricos, concepto de medida del volumen (y las unidades del SMD para esa magnitud), aplicación del teorema de Pitágoras, etc.... para así poder alcanzar de forma fácil los criterios marcados en esta unidad.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Competencias personales y habilidades sociales. Fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad. Habilidades de comunicación. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación. aprendizaje cooperativo

VALORACIÓN

Para la VALORACIÓN de esta unidad se realizará una prueba escrita al finalizar la siguiente unidad y un trabajo práctico de aplicación de lo aprendido. Además, nos serviremos de la observación directa del alumno, así como el seguimiento del trabajo diario.

TEMPORALIZACIÓN

12 sesiones

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Fichas de trabajo A y B correspondientes a la unidad 6 del “Tratamiento de la diversidad”, en Recursos fotocopiables de la Editorial Anaya
- Ejercicios del cuaderno n.º 4 de Ejercicios de matemáticas, cuarto curso, opción B, propuestos como refuerzo y ampliación en la Propuesta Didáctica de la Editorial Anaya.

UNIDAD 10: SEMEJANZA.

CONTENIDOS

Figuras semejantes.

- Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas

CRITERIOS DE VALORACIÓN

1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. **CMCT, CAA.**
2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. **CMCT, CD, CAA.**

ESTANDARES DE APRENDIZAJE

1.1. 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.

1.2. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.

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.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Fundamentaremos esta unidad en los siguientes principios de la metodología de enseñanza-aprendizaje:

- La adecuada selección y secuenciación de contenidos.
- El aprendizaje significativo. Los aprendizajes que el alumno va a realizar se plantean, en la medida de lo posible, a partir de los conocimientos y de las experiencias que este ya posee, facilitándole que aprenda a aprender. En este sentido, ha de favorecerse una metodología inductiva, que permita al alumno llegar por sí mismo a la teoría partiendo de diferentes actividades; de manera que el aprendizaje sea lo más intuitivo posible.
- El enfoque funcional. Debe potenciarse que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo aquello que aprende.

- La motivación del alumnado. La necesidad de que el alumno adopte un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se satisface a través de una propuesta que plantea convertir el aprendizaje en una experiencia motivadora.
- El progreso y el refuerzo de los aprendizajes. El proceso de enseñanza-aprendizaje debe equilibrar el afianzamiento de los aprendizajes adquiridos con el acercamiento a otros nuevos. Es primordial que se busque siempre la relación de unos contenidos con otros, así como el vínculo que existe entre estos y la vida real y cotidiana del alumno.
- La atención a la diversidad y a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos. Con la finalidad de que se pueda adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la diversidad del aula y a los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, la presente unidad dispone de un amplio y variado conjunto de materiales y recursos didácticos.

Comenzaremos la unidad recordando y reforzando aprendizajes previos: nomenclatura y desarrollo de los cuerpos geométricos, concepto de medida del volumen (y las unidades del SMD para esa magnitud), aplicación del teorema de Pitágoras, etc.... para así poder alcanzar de forma fácil los criterios marcados en esta unidad.

ELEMENTOS TRANSVERSALES

Competencias personales y habilidades sociales. Fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad. Habilidades de comunicación. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación. aprendizaje cooperativo

VALORACIÓN

Para la VALORACIÓN de esta unidad se realizará una prueba escrita conjuntamente con la unidad anterior.

Además, nos serviremos de la observación directa del alumno, así como el seguimiento del trabajo diario.

TEMPORALIZACIÓN

6 sesiones

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Fichas de trabajo A y B correspondientes a la unidad 6 del “Tratamiento de la diversidad”, en Recursos fotocopiables de la editorial Anaya
- Ejercicios del cuaderno n.º 4 de Ejercicios de matemáticas, cuarto curso, opción B, propuestos como refuerzo y ampliación en la Propuesta Didáctica de la Editorial Anaya.

