

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MATEMÁTICAS 2º ESO

OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA

1. Utilizar el conocimiento matemático para organizar, interpretar e intervenir en diversas situaciones de "la realidad".
2. Comprender e interpretar distintas formas de expresión matemática e incorporarlas al lenguaje y a los modos de argumentación habituales.
3. Reconocer y plantear situaciones en las que existan problemas susceptibles de ser formulados en términos matemáticos, resolverlos y analizar los resultados utilizando los recursos apropiados.
4. Reflexionar sobre las propias estrategias utilizadas en las actividades matemáticas.
5. Incorporar hábitos y actitudes propios de la actividad matemática.
6. Reconocer el papel de los recursos en el propio aprendizaje.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

La construcción de los conocimientos matemáticos parte de la actividad, la representación y la reflexión sobre ella. Equilibrar estas perspectivas es una tarea de primer orden.

La estructuración del conocimiento matemático es un proceso a largo plazo que necesita la "construcción" de instrumentos, intelectuales cada vez más eficaces y sistemáticos para interpretar, representar, analizar, explicar y predecir hechos y fenómenos de distintas características. Este proceso, la reflexión compartida acerca de las actividades realizadas por los alumnos y alumnas, ha de tener un lugar preponderante. El grupo permite la confrontación de puntos de vista y opiniones; ayuda a relativizar la propia perspectiva y conduce al logro de una objetividad creciente.

Las alumnas y alumnos poseen conocimientos de tipo matemático que se han ido configurando, a partir de la propia experiencia, en la Educación Primaria en un nivel escolar y extraescolar. El trabajo instructivo que los tiene en cuenta se enriquece con experiencias nuevas y ayuda a establecer relaciones sustantivas entre lo desconocido y lo que se va a aprender.

Por tanto, es necesario:

- Interesar a los alumnos y alumnas en los objetos de estudio que se vayan a trabajar.
- Tener en cuenta, en cada situación de aprendizaje, los conocimientos que los alumnos y alumnas ya poseen.

La existencia de diferencias entre los alumnos, ya sea en conocimientos, ya sea en capacidades, aconseja orientar la acción docente en el sentido de proporcionar experiencias y actividades que permitan conocer la realidad inicial.

Los alumnos disponen de una serie de conocimientos y actitudes que influyen en el aprendizaje matemático y que son punto de partida obligado para la reestructuración de sus conocimientos.

En este sentido, deberían combinarse sugerencias como las siguientes:

- Suscitar, ante cada nueva situación o tarea, la expresión de lo que los alumnos conocen sobre ella, aunque dicha expresión no se adecue, por tratarse de "ideas previas" o "intuiciones", a los modos de expresión corrientes entre matemáticos.
- Desarrollar la convicción de que los errores son fuente de aprendizaje y una poderosa herramienta para analizar la naturaleza de los propios conocimientos y superar sus deficiencias.
- Respetar distintas "lógicas" en la presentación de informes o en las discusiones matemáticas de los alumnos, dentro de un proceso de aproximaciones sucesivas al conocimiento.
- Analizar el objeto de estudio, para programar la diversidad de actividades que materializan el proceso de enseñanza y para presentar los contenidos de forma integrada y recurrente.
- Integrar los objetivos y contenidos en actuaciones concretas, estructuradas como unidades lectivas o unidades didácticas, que sirvan para el aprendizaje de los alumnos y alumnas.
- Analizar los contenidos sobre los que se va a trabajar para disponer de una visión global, que abarque la etapa, y de una visión referida a la unidad de trabajo.
- Examinar las estructuras de los conceptos y procedimientos que van a ser estudiados relacionándolos entre sí y con otros conceptos y procedimientos. Esto permite establecer diversos itinerarios didácticos y estructurar, a menudo, la secuencia concreta de tareas que han de realizar los alumnos.
- Valorar el soporte conceptual necesario para trabajar con cierta garantía de éxito sobre cada objeto de estudio (teniendo en cuenta el soporte conceptual que los alumnos y alumnas ya han puesto de manifiesto)
- Utilizar distintas estrategias didácticas.
- Resulta imprescindible buscar y encontrar un equilibrio entre distintos enfoques metodológicos.

Este criterio está especialmente relacionado con todos los demás, y, por tanto, su caracterización está explicitada horizontalmente en los otros criterios. De todas formas, algunas "herramientas" para el profesor son:

- Analizar y estructurar la secuencia concreta de tareas que han de realizar los alumnos y alumnas.
- Invitar, sistemáticamente, a los alumnos y alumnas a resumir y sintetizar la labor realizada.
- Orientar y reconducir las cuestiones enunciadas por los alumnos y alumnas, de manera que se conviertan en cuestiones matemáticas pertinentes y a su alcance.

- Facilitar los medios que permitan a los alumnos y alumnas contestar a las preguntas que se han formulado, suscitando estilos y climas de trabajo que faciliten la comunicación y la consecución de la tarea.
- Comunicar el trabajo realizado, expresándolo en un lenguaje pertinente en el contexto de la situación y de la intención comunicativa.
- Explicitar, con la mayor precisión posible, el proceso y los instrumentos de evaluación, indicando su ponderación relativa.

Herramientas metodológicas más globales, que, en relación con la lista precedente, contribuyen a la consecución de posibles organizaciones del trabajo, que son las que se basan en la "resolución de problemas" y en los "trabajos de investigación". Permiten desde la adquisición de destrezas básicas, hasta el desarrollo de temas generales de investigación (al alcance de los alumnos y alumnas), así como el desarrollo de capacidades: enunciar y comprobar conjeturas, elaborar y utilizar estrategias para la resolución de una situación problemática, pensar en estrategias alternativas, utilizar instrumentos y técnicas diversas en un contexto de aprendizaje, reflexionar sobre el proceso seguido y valorar los resultados, tomar decisiones, y, entre otras, comunicar un trabajo referido a un proceso concreto sobre el que han podido trabajar otros alumnos.

También se debe procurar:

- Observar y coordinar el desarrollo de las tareas en el aula.
- Diversificar el uso de códigos y modos de expresión con objeto de que los alumnos y alumnas establezcan relaciones pertinentes.
- Individualizar, en la medida de las posibilidades, el seguimiento concreto del aprendizaje de cada alumno.
- Evaluar regularmente con los alumnos y alumnas el trabajo que éstos realizan.

La consideración de la evaluación como criterio metodológico (y no solamente como tarea del profesor, en tanto que coordinador de la secuencia educativa), se fundamenta en que la participación en algún tipo de evaluación relacionada con el proceso de enseñanza-aprendizaje ayuda a involucrar a los alumnos y alumnas en la comprensión de su propio proceso de aprendizaje. Al compartir algunos aspectos de esta tarea, se promueve, casi siempre, el esfuerzo en los próximos aprendizajes.

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación hace referencia al seguimiento y valoración del aprendizaje de las competencias por parte de los alumnos y alumnas, que el profesor realiza de forma sistemática y continua.

Según la normativa del Proyecto Curricular de Centro entendemos ésta como una actividad básicamente valorativa e investigadora, afectando no solo a los alumnos, sino

también a los procesos de enseñanzas desarrollados por los profesores y los Proyectos Curriculares del Centro.

- . Debe ser de carácter procesal y continuo.
- . Atenderá a todos los ámbitos de la persona, no solo a los puramente cognitivos.
- . Deberá analizar el proceso de aprendizaje de cada individuo, sus necesidades y sus características.
- . Será cualitativo y explicativo, ofreciendo datos e interpretaciones significativas que permitan entender y valorar los procesos seguidos por todos los participantes.
- . Se respetará la intimidad de los individuos en cuanto a la utilización de la información. El profesor deberá analizar la eficacia de su acción didáctica y el aprendizaje, para ayudarle en el mismo, a sus padres y profesores a entender sus deficiencias y corregirlas.
- . El nivel de cumplimiento de objetivos no ha de ser establecido de forma rígida o mecánica sino flexible y diversa.
- . Deberá tenerse en cuenta los distintos tipos de contenidos, de forma integrada.
- . Los instrumentos de evaluación deberán ser diversos: observación entrevista, cuestionarios, actividades de indagación, debates, diarios de clase, etc. Mínimo de dos controles escritos por trimestre.

Es por tanto una labor muy compleja y por ser imposible investigar en profundidad todo lo que ocurre en clase a un alumno, seleccionamos lo siguiente:

Sobre la complejidad de los conceptos y procedimientos adquiridos.

Se pretenden evaluar las competencias:

- Expresar ideas y relaciones matemáticas utilizando terminologías, notaciones y estructuraciones adecuadas al nivel de aprendizaje donde se esté trabajando.
- Elaborar y manejar representaciones (gráficos, modelos, diagramas,...) para expresar conceptos, discriminando entre sus características más o menos relevantes, y establecer relaciones entre los mismos.
- Justificar los distintos pasos de un procedimiento, valorando la oportunidad de los mismos.

Sobre la capacidad de abstracción

La capacidad de abstracción se reconocerá, fundamentalmente, en los procesos de matematización de situaciones tomadas de la vida cotidiana, en la elaboración de estrategias para resolver problemas, en la optimización de los enfoques que permiten resolver situaciones planteadas y en la sistematización de las conclusiones del trabajo realizado.

Una buena capacidad de abstracción incluye la actitud precautoria que lleva a reconocer las limitaciones de los conceptos y procedimientos que se están usando.

Se pretenden evaluar las competencias:

- Sistematizar y resumir conclusiones de un trabajo realizado e interpretar las ideas matemáticas presentes, en distintas formas de expresión.
- Traducir los elementos de un problema de un modo de expresión a otro, y argumentar las estrategias más oportunas para su resolución.
- Localizar un mismo concepto en distintos contextos, valorando su utilidad como modelo explicativo.

Sobre el dominio jerárquico de contenidos.

El dominio jerárquico de los contenidos se elabora, frecuentemente, a partir del rechazo de las posibilidades menos fecundas y potentes a largo plazo, pero éstas, a su vez, son más útiles en la resolución de problemas a corto plazo, ya que permiten conectar de forma significativa los conocimientos de los alumnos y alumnas con otras formas más elaboradas de los mismos.

Se pretende evaluar las competencias:

- Conocer hechos específicos con la terminología adecuada, y relacionar conjuntos estructurados de hechos mediante conceptos.
- Utilizar algoritmos (numéricos, geométricos, algebraicos,...) para efectuar operaciones y conocer sus limitaciones.
- Organizar y analizar datos e informaciones, y reconocer y descubrir relaciones.

Sobre el uso de herramientas lógicas

El desarrollo de tales “herramientas” va unido al desarrollo de actitudes encaminadas a enunciar, del modo más preciso posible, las condiciones en las que se cumplen determinados resultados obtenidos; a conectar un nuevo resultado con otros anteriores, de manera que se mejore en lo posible la “red” de conocimientos matemáticos; a inducir resultados a partir de casos particulares; a seguir los pasos de una argumentación, comprendiendo su oportunidad y/o detectar posibles errores en la misma.

Se pretende evaluar las competencias:

- Reconocer patrones y proponer hipótesis explicativas (conjeturas)
- Verificar conclusiones y realizar inferencias empleando distintas formas de razonamiento (inductivo, informal, proporcional, espacial, analógico, deductivo).
- Enunciar argumentos para convencer a los demás, valorar y criticar los argumentos de otros, y elaborar contraejemplos.
- Ejemplificar procedimientos y resultados generales.

Sobre el uso adecuado de notaciones y procedimientos.

Se pretende evaluar las competencias:

- Utilizar distintas notaciones, argumentando la conveniencia de cada una para describir y trabajar en una situación.
- Comparar ideas matemáticas con la misma o distinta notación, valorando el papel del simbolismo.
- Utilizar distintos procedimientos, argumentar la conveniencia de cada uno para operar en cada situación, y describir el procedimiento empleado en la resolución de un problema.
- Efectuar ampliaciones, generalizaciones y optimizaciones de procedimientos para resolver problemas no rutinarios.

Sobre destrezas generales

Se pretende evaluar las competencias:

- . Uso de información
- . Expresión escrita
- . Expresión oral
- . Hábito de trabajo
- . Organización y participación del trabajo de equipo
- . Autonomía para reflexionar y aprender

Sobre actitudes

Se pretende evaluar las competencias:

- . Tolerancia
- . Cooperación
- . Participación
- . Atención
- . Interés

Para atender estos aspectos proponemos los siguientes medios e instrumentos:

1. Trabajo escrito: - Cuaderno de clase
- Trabajos en grupos e individuales

- Pruebas objetivas y abiertas

2. Orales.

3. Observación directa.

OBTENCIÓN DE LA CALIFICACIÓN

Al obtenerse la calificación del alumno a partir de las actitudes, los procedimientos y los conceptos, conviene, antes que nada dejar claro qué instrumentos entiende este Departamento que deben ser tenidos en cuenta al elaborar la nota en cada uno de los tres apartados anteriores:

- a) Entendemos por *actitud* la del alumno ante la asignatura, es decir comportamientos que denoten interés por la misma, disposición para el trabajo en clase, cumplimiento de las tareas encomendadas, grado de participación, propósitos de mejora, etc.
- b) Consideramos como *procedimientos* todas aquellas destrezas adquiridas a partir de los conceptos que, aplicadas más o menos mecánicamente, dan como resultado la resolución de problemas concretos.
- c) Los *conceptos* son los conocimientos matemáticos básicos sobre los que, aplicando el razonamiento deductivo, construimos las Matemáticas.

Bajo el criterio de cada profesor para llevar a cabo esta evaluación, además de coordinar el desarrollo de las clases, este departamento propone seguir algunas pautas:

1. Hacer una prueba inicial al empezar el curso.
2. Indicar colecciones de problemas, bien del libro de texto o bien elaboradas por cada profesor, para que los alumnos los trabajen individualmente o en grupos y los entreguen resueltos. Se valorará la correcta resolución de estas colecciones.
3. Proponer trabajos en equipo.
4. Hacer una prueba escrita cada una o dos unidades temáticas sobre los contenidos propios de las mismas.
5. Se valorará, incidiendo en la nota final, tanto la ortografía como la expresión oral y escrita del alumno. En las pruebas escritas se disminuirá la puntuación 0.25 por cada falta ortográfica o cuatro tildes.

Para la obtención de la calificación global, en este departamento se tendrán en cuenta:

a.- Observación directa

Anotaciones en el cuaderno del profesor

- Salidas a la pizarra.
- Intervención voluntaria.
- Cuaderno diario de clase.
- Realización de deberes y trabajos.
- Otros.

b.- Exámenes escritos

Cálculo de la nota global: 30% observación directa y 70% exámenes escritos

Con las calificaciones de todas estas *pruebas*, y con la observación continua del progreso, trabajo y dedicación del alumno, así como con la evaluación de los ejercicios, cuadernos, trabajos y actitud en clase del alumno (en la forma ya indicada), se obtendrá la calificación correspondiente a cada evaluación (1ª, 2ª ó 3ª) en la asignatura de Matemáticas.

La nota final se obtendrá mediante la ponderación de las calificaciones de cada evaluación.

Los alumnos que superen el 20% de faltas de asistencia en cualquier materia del área de Matemáticas al no podersele realizar la evaluación continua se le hará una prueba global de todos los contenidos de dicha materia al final de curso.

CONTENIDOS

CONTENIDOS CORRESPONDIENTES A CADA UNO DE LOS CURSOS

CONTENIDOS CORRESPONDIENTES A 1º DE E.S.O.

UNIDAD 1. Números naturales

OBJETIVOS

- Realizar las operaciones con números naturales (suma, resta, multiplicación y división) y operaciones combinadas de las anteriores.
- Diferenciar entre división exacta y entera, y establecer la relación entre sus términos.
- Expresar las potencias de base y exponente naturales.
- Efectuar el producto y el cociente de potencias de la misma base y la potencia de una potencia.
- Calcular raíces cuadradas exactas y enteras, así como sus restos.
- Aplicar adecuadamente la jerarquía de las operaciones y los paréntesis en las operaciones combinadas.
- Aproximar números naturales por redondeo y por truncamiento, y calcular el error cometido al efectuar una aproximación.
- Resolver situaciones y problemas de la vida cotidiana que requieran el uso de operaciones con números naturales.

CONTENIDOS

Conceptos	<ul style="list-style-type: none">• Ordenación de los números naturales.• Operaciones básicas con los números naturales.• Potencias de exponente natural.
------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con potencias: producto y cociente de potencias de la misma base y potencia de una potencia. • Raíz cuadrada exacta y entera de un número natural. • Aproximaciones y error.
Procedimientos, destrezas y habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las propiedades de las operaciones con números naturales en la resolución de problemas. • Cálculo del producto y el cociente de potencias de la misma base y la potencia de una potencia. • Determinación de la raíz cuadrada exacta o entera y el resto de un número natural. • Cálculo de operaciones combinadas con y sin calculadora. • Aproximaciones de números naturales por redondeo o truncamiento, y calcular el error cometido. • Resolución de problemas reales que impliquen el cálculo con números naturales.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la precisión y utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar y resolver situaciones de la vida cotidiana. • Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y realizar cálculos y estimaciones numéricas. • Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas numéricos.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

- Interpretar críticamente información proveniente de diversos contextos que contiene números naturales, relacionarlos y utilizarlos.
- Reconocer y calcular el resultado de las operaciones básicas con números naturales decidiendo si es necesaria una respuesta exacta o aproximada y aplicando con seguridad el modo de cálculo más adecuado (mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora).
- Utilizar, de manera autónoma y razonada, estrategias para abordar situaciones problema y problemas-tipo, planificando adecuadamente el proceso de resolución, desarrollándolo de manera clara y ordenada y mostrando seguridad y confianza en las propias capacidades.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Aplicar las propiedades fundamentales de la multiplicación.
- Diferenciar entre división exacta y entera y realizar ambas de forma correcta.
- Utilizar la propiedad fundamental de la división exacta y entera.
- Realizar operaciones con potencias de base y exponente natural.
- Calcular el producto y el cociente de potencias de la misma base y la potencia de una potencia.
- Hallar la raíz cuadrada exacta de un número cuadrado perfecto.
- Calcular la raíz cuadrada entera y el resto de un número.
- Realizar operaciones combinadas de números naturales, respetando la jerarquía de las operaciones y los paréntesis.

Unidad 2. NÚMEROS enteros

OBJETIVOS

- Reconocer la presencia de los números enteros en distintos contextos.
- Calcular el valor absoluto de un número entero.
- Ordenar un conjunto de números enteros.
- Realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de números enteros.
- Calcular y operar con potencias de base entera.
- Hallar la raíz entera de un número natural.
- Realizar operaciones combinadas de números enteros con y sin paréntesis respetando la jerarquía de las operaciones.
- Hallar todos los divisores de un número entero.
- Calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de un conjunto de números enteros.

CONTENIDOS

Conceptos

- Números enteros. Ordenación.
- Sumas y restas de números enteros. Operaciones combinadas.
- Multiplicación de números enteros. División exacta de números enteros.
- Potencias de exponente natural. Operaciones con potencias.
- Raíz cuadrada exacta de un número entero. Raíz cuadrada entera por defecto y por exceso de un número entero. Restos.
- Jerarquía de las operaciones.
- Divisibilidad en los números enteros.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Representación y ordenación de un conjunto de números enteros.
- Cálculo del valor absoluto y del opuesto de un número entero.
- Suma y resta de números enteros.
- Multiplicación y división de números enteros aplicando la regla de los signos.
- Utilización de las reglas de las operaciones con potencias.
- Cálculo de la raíz cuadrada entera y el resto de un número natural.
- Conocimiento y utilización de la jerarquía de las operaciones, los paréntesis y signos en el cálculo de operaciones combinadas con números enteros.
- Determinación de todos los divisores de un número entero.
- Cálculo del m.c.d. y del m.c.m. de dos números enteros mediante su descomposición en factores primos.

Actitudes

- Valoración de la precisión y la utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar y resolver situaciones cotidianas.
- Respeto y valoración de las soluciones aportadas por otros compañeros.
- Utilización crítica y cuidadosa de la calculadora.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

- Interpretar críticamente información proveniente de diversos contextos que contiene distintos tipos de números; relacionarlos y utilizarlos, eligiendo la representación adecuada en cada caso.

- Reconocer y calcular el resultado de las operaciones básicas con números, decidiendo si es necesaria una respuesta exacta o aproximada, y aplicando el modo de cálculo más pertinente (mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora).
- Conocer, valorar y utilizar sistemáticamente conductas asociadas a la actividad matemática, tales como el orden, contraste, precisión y revisión sistemática, y crítica de los resultados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Comparar números enteros y representarlos en la recta numérica.
- Obtener el valor absoluto y el opuesto de un número entero.
- Sumar y restar correctamente números enteros.
- Aplicar la regla de los signos en las multiplicaciones y divisiones de números enteros.
- Realizar operaciones combinadas respetando la jerarquía de las operaciones y los paréntesis.
- Efectuar divisiones exactas de números enteros.
- Calcular potencias de base y exponente naturales.
- Utilizar, de manera adecuada, las reglas de las operaciones con potencias respetando la jerarquía de las operaciones.
- Calcular la raíz cuadrada exacta y entera de un número entero.
- Hallar el m.c.d. y el m.c.m. de un conjunto de números enteros mediante descomposición en producto de factores primos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

***Educación al consumidor.** Al intervenir en la expresión de transacciones comerciales, en la resolución de situaciones problemáticas.

***Educación ambiental.** Al expresar valores de variables ambientales (problemas de temperaturas), altitud y profundidad.

***Educación moral y cívica.** A través del desarrollo de actitudes de respeto hacia las normas y principios de la sociedad y en particular de la clase.

***Educación para la paz.** A través del desarrollo de actitudes como el respeto hacia las estrategias y soluciones a los problemas que los demás den, distintas a las propias.

Unidad 3. FRACCIONES

OBJETIVOS

- Reconocer y utilizar las distintas interpretaciones de una fracción.
- Hallar la fracción de un número.
- Distinguir si dos fracciones son equivalentes y calcular fracciones equivalentes a una dada.
- Amplificar fracciones.
- Simplificar una fracción hasta obtener su fracción irreducible.
- Reducir fracciones a común denominador.
- Comparar fracciones.
- Sumar y restar fracciones.
- Multiplicar fracciones, aplicar la propiedad distributiva y sacar factor común.
- Comprobar si dos fracciones son inversas y obtener la fracción inversa de una dada.
- Dividir dos fracciones.
- Calcular la potencia y la raíz cuadrada de una fracción.
- Resolver problemas de la vida real donde aparezcan fracciones.

CONTENIDOS

Conceptos

- Fracción como parte de la unidad, como cociente y como operador.
- Fracciones equivalentes. Amplificación y simplificación.
- Suma y resta de fracciones.
- Multiplicación y división de fracciones.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Interpretación y utilización de las fracciones en diferentes contextos.
- Obtención de fracciones equivalentes y de la fracción irreducible de una fracción.
- Reducción de fracciones a común denominador.
- Ordenación de un conjunto de fracciones.
- Utilización de los algoritmos de suma, resta, multiplicación y división de fracciones en la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Cálculo de potencias y raíces cuadradas exactas de fracciones.

Actitudes

- Valoración de la precisión y la utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar y resolver situaciones cotidianas.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

- Interpretar críticamente información proveniente de diversos contextos que contenga distintos tipos de números relacionarlos y utilizarlos eligiendo la representación adecuada en cada caso.

- Reconocer y calcular el resultado de las operaciones básicas con números naturales, enteros y fracciones aplicando el modo de cálculo más pertinente (mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora).
- Utilizar, de manera autónoma y razonada, estrategias para abordar situaciones-problema y problemas-tipo planificando el proceso de resolución, desarrollándolo de manera clara y ordenada y mostrando confianza en las propias capacidades.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Utilizar, de manera adecuada, las distintas interpretaciones de una fracción.
- Determinar si dos fracciones son o no equivalentes.
- Amplificar y simplificar fracciones.
- Obtener la fracción irreducible de una dada.
- Reducir fracciones a común denominador.
- Ordenar un conjunto de fracciones.
- Sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones.
- Calcular la potencia y la raíz cuadrada de una fracción.
- Obtener la fracción inversa de una fracción dada.
- Aplicar correctamente la propiedad distributiva y sacar factor común.
- Realizar operaciones combinadas con fracciones respetando la jerarquía de las operaciones.
- Resolver problemas reales donde aparezcan fracciones.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

***Educación del consumidor.** Situaciones que conlleven operaciones de compra-venta. Tarifas telefónicas. Compra-venta de metales preciosos, ley

***Educación moral y cívica.** Actitudes de buenos hábitos de trabajo, responsabilidad.

***Educación para la paz.** Actitud de respeto hacia los demás a la hora de trabajar en equipo.

Unidad 4. NÚMEROS DECIMALES

OBJETIVOS

- Clasificar números decimales.
- Obtener la expresión decimal de una fracción.
- Reconocer el tipo de decimal que corresponde a una fracción según sea su denominador.
- Comparar números decimales.

- Sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales.
- Utilizar el algoritmo de la raíz cuadrada para calcular la raíz de un número.
- Redondear y truncar números decimales hasta un nivel de aproximación determinado.

CONTENIDOS

Conceptos

- Parte entera y parte decimal de un número decimal.
- Números decimales exactos y periódicos.
- Operaciones con números decimales.
- Aproximación de un número decimal por redondeo y/o truncamiento.

Procedimientos, destrezas y habilidades

- Interpretación y utilización de los números decimales, así como de sus operaciones, en distintos contextos reales.
- Cálculo de la expresión decimal de una fracción cualquiera.
- Comparación de números decimales.
- Cálculo de la raíz cuadrada de un número.
- Redondeo y truncamiento de números decimales.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Curiosidad e interés por resolver problemas numéricos realizando cálculos y estimaciones de manera razonada.
- Adopción de una actitud crítica ante el uso de la calculadora para hallar el resultado de operaciones con números decimales.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

- Interpretar críticamente información proveniente de diversos contextos que contiene distintos tipos de números relacionarlos y utilizarlos eligiendo la representación más adecuada.
- Calcular el resultado de las operaciones básicas con números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) aplicando el modo de cálculo pertinente (mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora).
- Aplicar el razonamiento deductivo e inductivo en contextos numéricos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Obtener la expresión decimal exacta o periódica de una fracción.
- Reconocer el tipo de decimal que corresponde a una fracción según sea su denominador.
- Comparar y ordenar un conjunto de números decimales.
- Operar correctamente con números decimales.
- Calcular la raíz cuadrada de un número.

- Redondear y truncar números decimales hasta un nivel de aproximación determinado.
- Decidir las operaciones adecuadas en la resolución de problemas con números decimales.

Unidad 5. Cálculo de magnitudes.

- .Múltiplos y submúltiplos de metro.
- .Relaciones entre el metro y sus múltiplos y submúltiplos.
- .Cambios de unidad con el cuadro de unidades.
- .Estimación de la longitud de los objetos y distancias.
- Resolución de problemas con cambios de unidad.
- .Múltiplos y submúltiplos del litro.
- .Relación del litro con sus múltiplos y submúltiplos.
- .Cambios de unidad con el cuadro de unidades.
- .Múltiplos y submúltiplos del gramo.
- .Relación del gramo con sus múltiplos y submúltiplos.
- .Cambios de unidad con el cuadro de unidades.
- .Resolución de problemas con unidades de capacidad o más.
- .Medida de superficies planas, utilizando el cuadrado como unidad.

Unidad 6. MEDIDA DE TIEMPO Y DINERO

- .Trimestre, cuatrimestre, semestre, década, siglo y milenio.
- .Lectura de horas en relojes analógicos y digitales.
- .Paso de horas a minutos y viceversa.
- .Paso de minutos a segundos y viceversa.
- .Resolución de problemas con unidades de tiempo
- .Cálculo de cantidades de dinero con monedas y billetes.

Unidad 7. Ángulos y rectas

OBJETIVOS

- Distinguir entre recta, semirrecta y segmento.
- Reconocer las distintas posiciones que pueden tener dos rectas en el plano.
- Distinguir los tipos de ángulos y establecer diferentes relaciones entre ellos.
- Sumar y restar ángulos, multiplicar un ángulo por un número y dividir un ángulo en dos ángulos iguales.
- Sumar y restar amplitudes y tiempos en el sistema sexagesimal.
- Resolver problemas de la vida real que impliquen operaciones con ángulos y tiempos.

CONTENIDOS

Conceptos	<ul style="list-style-type: none">• Recta, semirrecta y segmento. Posiciones de dos rectas en el plano.• Tipos de ángulos y relaciones entre ellos.• Unidades de medida de ángulos y tiempos.• Operaciones con ángulos.• Ángulos complementarios, suplementarios, consecutivos, adyacentes y opuestos por el vértice.• Suma y resta en el sistema sexagesimal.
Procedimientos, destrezas y habilidades	<ul style="list-style-type: none">• Sumas y restas de dos o más ángulos dados.• Multiplicación por un número y cálculo de la bisectriz de un ángulo cualquiera.• Expresión de la medida de un ángulo en el sistema sexagesimal.• Paso de unas unidades de medida de ángulos y tiempo a otras.• Suma y resta de medidas de ángulos y tiempos en el sistema sexagesimal.• Cálculo del valor de distintos ángulos en contextos geométricos, conocidos los valores de otros ángulos.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none">• Incorporación al lenguaje cotidiano de los términos de medida para describir amplitudes de ángulos y tiempos.• Cuidado y precisión en el uso de instrumentos de medida y en la realización de mediciones.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

- Identificar relaciones de proporcionalidad numérica (directa e inversa) y resolver problemas en las que se usan estas relaciones haciendo especial hincapié en los problemas-tipo asociados a estas relaciones.
- Aplicar el razonamiento deductivo e inductivo en contextos numéricos y alfanuméricos.
- Conocer, valorar y utilizar sistemáticamente conductas asociadas a la actividad matemática, tales como orden, contraste, precisión y revisión sistemática y crítica de los resultados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Utilizar la terminología y notación adecuadas para describir ángulos, posiciones de rectas y situaciones geométricas.
- Emplear el transportador en la medida y construcción de ángulos.
- Comparar ángulos por superposición y mediante el transportador.
- Realizar gráficamente operaciones sencillas con ángulos.
- Utilizar las operaciones con medidas de ángulos y tiempos en la resolución de problemas.
- Reconocer y buscar relaciones de paralelismo y perpendicularidad de ángulos.

Unidad 8. Polígonos y circunferencias

OBJETIVOS

- Clasificar los polígonos según sus lados y según sus ángulos.
- Reconocer las rectas y puntos notables de un triángulo.

- Construir triángulos, dados algunos de sus elementos.
- Aplicar el teorema de Pitágoras en la resolución de problemas geométricos y de la vida real.
- Clasificar un cuadrilátero.
- Aplicar las propiedades de los paralelogramos en la resolución de problemas.
- Distinguir entre circunferencia y círculo.
- Reconocer las distintas posiciones que pueden tener una recta y una circunferencia, y dos circunferencias.
- Describir los elementos de los polígonos regulares: centro, radio y apotema.

CONTENIDOS

Conceptos	<ul style="list-style-type: none"> • Polígono. Tipos de polígonos. • Triángulos: clasificación. • Elementos de un triángulo. • teorema de Pitágoras. • Cuadriláteros: clasificación. • Paralelogramos: propiedades. • Rectas y circunferencias. Posiciones relativas. • Posiciones relativas de dos circunferencias. • Cálculo del ángulo central de un polígono regular. • Obtención del ángulo interior de un polígono regular.
Procedimientos, destrezas y habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar un triángulo cualquiera. • Hallar uno de los lados de un triángulo rectángulo, dados los otros dos. • Construir un triángulo, conocidos algunos de sus elementos. • Aplicar las propiedades de los paralelogramos en la resolución de problemas. • Construir paralelogramos, dados unos datos. • Reconocer la posición relativa de un punto y una circunferencia. • Determinar la posición relativa de una recta y una circunferencia. • Distinguir la posición relativa de dos circunferencias.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Curiosidad e interés por investigar sobre formas y características geométricas. • Valoración de las medidas para transmitir informaciones relativas al entorno. • Gusto por la representación clara y ordenada de figuras geométricas.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

- Identificar, analizar, describir y construir, con precisión y destreza, figuras planas presentes tanto en el medio social como natural y utilizar las propiedades geométricas asociadas a los mismos en las situaciones requeridas.
- Visualizar objetos geométricos tridimensionales sencillos, obteniendo distintas representaciones planas, actuando con destreza y creatividad.

- Utilizar instrumentos, técnicas y fórmulas, individual y grupalmente, para medir longitudes, ángulos, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer y clasificar los tipos de polígonos.
- Clasificar los triángulos según sus lados y según sus ángulos.
- Obtener las rectas y puntos notables de un triángulo.
- Utilizar el teorema de Pitágoras en el cálculo del lado de un triángulo rectángulo, conocidos los otros lados, y en la resolución de problemas reales.
- Clasificar un cuadrilátero.
- Resolver problemas aplicando las propiedades de los polígonos.
- Reconocer los elementos de la circunferencia.
- Distinguir las posiciones de una recta y una circunferencia, y de dos circunferencias.
- Describir los elementos de los polígonos regulares.

Unidad 8 y 9. Polígonos y circunferencias

OBJETIVOS

- Clasificar los polígonos según sus lados y según sus ángulos.
- Reconocer las rectas y puntos notables de un triángulo.
- Construir triángulos, dados algunos de sus elementos.
- Aplicar el teorema de Pitágoras en la resolución de problemas geométricos y de la vida real.
- Clasificar un cuadrilátero.
- Aplicar las propiedades de los paralelogramos en la resolución de problemas.
- Distinguir entre circunferencia y círculo.
- Reconocer las distintas posiciones que pueden tener una recta y una circunferencia, y dos circunferencias.
- Describir los elementos de los polígonos regulares: centro, radio y apotema.

CONTENIDOS

Conceptos	<ul style="list-style-type: none"> • Polígono. Tipos de polígonos. • Triángulos: clasificación. • Elementos de un triángulo. • teorema de Pitágoras. • Cuadriláteros: clasificación. • Paralelogramos: propiedades. • Rectas y circunferencias. Posiciones relativas. • Posiciones relativas de dos circunferencias. • Cálculo del ángulo central de un polígono regular. • Obtención del ángulo interior de un polígono regular.
Procedimientos, destrezas y habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar un triángulo cualquiera. • Hallar uno de los lados de un triángulo rectángulo, dados los otros dos. • Construir un triángulo, conocidos algunos de sus elementos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar las propiedades de los paralelogramos en la resolución de problemas. • Construir paralelogramos, dados unos datos. • Reconocer la posición relativa de un punto y una circunferencia. • Determinar la posición relativa de una recta y una circunferencia. • Distinguir la posición relativa de dos circunferencias.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Curiosidad e interés por investigar sobre formas y características geométricas. • Valoración de las medidas para transmitir informaciones relativas al entorno. • Gusto por la representación clara y ordenada de figuras geométricas.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

- Identificar, analizar, describir y construir, con precisión y destreza, figuras planas presentes tanto en el medio social como natural y utilizar las propiedades geométricas asociadas a los mismos en las situaciones requeridas.
- Visualizar objetos geométricos tridimensionales sencillos, obteniendo distintas representaciones planas, actuando con destreza y creatividad.
- Utilizar instrumentos, técnicas y fórmulas, individual y grupalmente, para medir longitudes, ángulos, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer y clasificar los tipos de polígonos.
- Clasificar los triángulos según sus lados y según sus ángulos.
- Obtener las rectas y puntos notables de un triángulo.
- Utilizar el teorema de Pitágoras en el cálculo del lado de un triángulo rectángulo, conocidos los otros lados, y en la resolución de problemas reales.
- Clasificar un cuadrilátero.
- Resolver problemas aplicando las propiedades de los polígonos.
- Reconocer los elementos de la circunferencia.
- Distinguir las posiciones de una recta y una circunferencia, y de dos circunferencias.
- Describir los elementos de los polígonos regulares.
-

Unidad 10. Probabilidad

OBJETIVOS

- Distinguir entre experimento aleatorio y determinista.
- Obtener el espacio muestral de un experimento aleatorio.
- Reconocer los sucesos elementales, el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio.
- Aplicar las propiedades de las frecuencias relativas en experimentos aleatorios.
- Definir el concepto de probabilidad a partir

- de las frecuencias relativas.
- Calcular la probabilidad de distintos sucesos aplicando la regla de Laplace.

CONTENIDOS

Conceptos	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio muestral. • Suceso elemental y suceso compuesto. • Frecuencias absolutas y relativas. • Ley de los grandes números. • Probabilidad de un suceso. • Regla de Laplace.
Procedimientos, destrezas y habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener el espacio muestral, los sucesos elementales, el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio. • Determinar las frecuencias absolutas y relativas de distintos sucesos. • Utilizar la regla de Laplace para el cálculo de probabilidades de distintos sucesos en contextos de equiprobabilidad.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis crítico de las informaciones sobre fenómenos aleatorios. • Valoración de la importancia del cálculo de probabilidades en distintos contextos de la vida diaria.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN LA UNIDAD

- Reconocer situaciones y fenómenos asociados a la probabilidad y el azar, resolviendo problemas a ellos asociados.
- Reconocer y calcular el resultado de las operaciones básicas con números decidiendo si es necesaria una respuesta exacta o aproximada y aplicando con seguridad el modo de cálculo más adecuado (mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora).
- Valorar e integrarse en el trabajo en grupo para la realización de actividades de diversos tipos, como base del aprendizaje matemático, de la formación de la autoestima y de valores sociales asumidos por nuestra sociedad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer si un experimento es aleatorio determinista.
- Hallar el espacio muestral de un experimento aleatorio.
- Obtener los sucesos elementales, el suceso seguro y el suceso imposible de un experimento aleatorio dado.
- Obtener la frecuencia absoluta y la frecuencia relativa de un suceso aleatorio.
- Utilizar las propiedades de las frecuencias relativas para resolver distintos problemas.
- Aplicar la ley de Laplace para hallar la propiedad de varios sucesos.
- Calcular la probabilidad de la unión de dos sucesos compatibles o incompatibles.