

Explorando los Números Enteros y las Operaciones Combinadas

Matemáticas | Números y operaciones | para estudiantes de secundaria (12-15 años) | 8 semanas

Descripción del Curso

Este curso está diseñado para estudiantes de secundaria con el propósito de profundizar en el conocimiento de los números enteros y las operaciones combinadas, destacando las relaciones y propiedades que los vinculan. A lo largo de ocho semanas, los alumnos explorarán desde conceptos básicos sobre los números enteros hasta la aplicación de operaciones combinadas que integran suma, resta, multiplicación y división, desarrollando habilidades para resolver problemas matemáticos de manera eficaz.

El curso está dirigido a estudiantes de 12 a 15 años interesados en fortalecer su comprensión matemática y su capacidad para aplicar operaciones con números enteros en diferentes contextos. Se empleará un enfoque metodológico activo y participativo, combinando explicaciones teóricas, ejercicios prácticos, actividades colaborativas y el uso de recursos visuales que faciliten la comprensión conceptual.

Al finalizar, los estudiantes serán capaces de identificar y clasificar los números enteros, comprender y aplicar las propiedades de las operaciones combinadas, así como resolver problemas que impliquen cálculos con números enteros en contextos reales y matemáticos, promoviendo el pensamiento lógico y analítico.

Objetivos Generales

- Reconocer y describir las características y clasificación de los números enteros.
- Aplicar la jerarquía de operaciones para resolver expresiones combinadas con números enteros.
- Analizar las propiedades de las operaciones con números enteros y su impacto en la resolución de problemas.
- Resolver problemas matemáticos utilizando operaciones combinadas con números enteros en contextos diversos.

Competencias

- Identificar y clasificar números enteros en diferentes contextos matemáticos.
- Aplicar correctamente las operaciones combinadas respetando la jerarquía de operaciones.
- Resolver problemas matemáticos que involucren números enteros y operaciones combinadas de manera eficiente.
- Analizar y explicar las propiedades y relaciones entre los números enteros y las operaciones combinadas.
- Desarrollar estrategias para simplificar y calcular expresiones matemáticas con números enteros.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de aritmética (suma, resta, multiplicación y división).

- Familiaridad con los números naturales y su representación en la recta numérica.
- Materiales: cuaderno, calculadora básica, regla, y acceso a recursos digitales para ejercicios interactivos.
- Disposición para participar en actividades grupales y ejercicios prácticos.

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a los Números Enteros

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de definir los números enteros y diferenciarlos de otros conjuntos numéricos como los naturales y los racionales, mediante ejercicios escritos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de representar números enteros en la recta numérica con precisión, ubicando valores positivos y negativos en casos prácticos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comparar y ordenar números enteros utilizando la recta numérica como herramienta, resolviendo actividades de clasificación.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar la relación entre los números enteros y otros conjuntos numéricos, mediante la elaboración de un esquema o mapa conceptual.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y clasificar números enteros en diferentes contextos matemáticos y cotidianos, mediante ejercicios de selección y análisis.

Contenidos Temáticos

1. Concepto de Números Enteros

- Definición de números enteros: explicación clara y formal.
- Diferenciación entre números naturales, enteros y racionales: características y ejemplos.
- Importancia y aplicaciones básicas de los números enteros en la vida cotidiana.

2. Representación de Números Enteros en la Recta Numérica

- Introducción a la recta numérica: concepto y estructura.
- Ubicación de números enteros positivos y negativos en la recta numérica.
- Ejemplos prácticos de representación en diferentes contextos.

3. Comparación y Orden de Números Enteros

- Uso de la recta numérica para comparar números enteros.
- Reglas para ordenar números enteros de menor a mayor y viceversa.
- Ejercicios de clasificación y comparación con apoyo visual.

4. Relación entre Números Enteros y Otros Conjuntos Numéricos

- Repaso de conjuntos numéricos: naturales, enteros, racionales.
- Intersecciones y diferencias entre conjuntos numéricos.
- Elaboración de esquemas o mapas conceptuales para visualizar relaciones.

5. Identificación y Clasificación de Números Enteros en Contextos

- Reconocimiento de números enteros en problemas matemáticos y situaciones cotidianas.
- Ejercicios de selección para clasificar distintos números según su conjunto.
- Análisis de contextos donde se aplican números enteros, positivos y negativos.

Actividades

Actividad 1: "Definiendo y Comparando Conjuntos Numéricos"

Objetivo: Definir los números enteros y diferenciarlos de otros conjuntos numéricos mediante ejercicios escritos.

Descripción:

- Se entrega a cada estudiante una lista de números mezclados (naturales, enteros negativos, racionales).
- Los estudiantes clasifican los números en los conjuntos correspondientes y escriben definiciones breves para cada conjunto.
- Discusión grupal sobre las diferencias y características de cada conjunto.

Organización: Individual con puesta en común en grupo.

Producto esperado: Cuadro escrito con clasificación y definiciones.

Duración estimada: 40 minutos.

Actividad 2: "La Recta Numérica en Acción"

Objetivo: Representar números enteros en la recta numérica con precisión.

Descripción:

- Se entrega una recta numérica en blanco a cada estudiante o grupo.
- Se plantean diferentes números enteros para que sean ubicados correctamente en la recta.
- Se incluyen casos prácticos como temperaturas (ej. -5°C , 3°C) o niveles de elevación.
- Discusión sobre la posición de los números y su sentido en la recta.

Organización: Parejas o grupos pequeños.

Producto esperado: Recta numérica con números ubicados correctamente y justificación oral o escrita.

Duración estimada: 50 minutos.

Actividad 3: "Comparando y Ordenando Números Enteros"

Objetivo: Comparar y ordenar números enteros utilizando la recta numérica.

Descripción:

- Se presentan pares o grupos de números enteros para que los estudiantes comparen y ordenen de menor a mayor.
- Uso de la recta numérica para apoyar la comparación visual.
- Resolución de problemas cortos que impliquen ordenar números en contextos reales.

Organización: Individual o parejas.

Producto esperado: Listas ordenadas y explicaciones de comparación.

Duración estimada: 45 minutos.

Actividad 4: "Mapa Conceptual de los Conjuntos Numéricos"

Objetivo: Explicar la relación entre números enteros y otros conjuntos numéricos mediante un esquema o mapa conceptual.

Descripción:

- Los estudiantes elaboran un mapa conceptual que incluya los conjuntos naturales, enteros y racionales, resaltando sus características y relaciones.
- Se promueve el uso de colores, símbolos y ejemplos para facilitar la comprensión.
- Presentación breve ante el grupo para compartir y explicar el mapa.

Organización: Grupos pequeños.

Producto esperado: Mapa conceptual completo y presentación oral.

Duración estimada: 60 minutos.

Actividad 5: "Identificando Números Enteros en Contextos Cotidianos"

Objetivo: Identificar y clasificar números enteros en diferentes contextos matemáticos y cotidianos.

Descripción:

- Se presentan situaciones reales (temperaturas, deudas, niveles, puntos en juegos) con diferentes tipos de números.
- Los estudiantes analizan y seleccionan cuáles son números enteros, explicando su clasificación.
- Discusión sobre la importancia de reconocer correctamente los números en distintas situaciones.

Organización: Individual o parejas.

Producto esperado: Listado con justificación escrita de números enteros identificados.

Duración estimada: 40 minutos.

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre conjuntos numéricos y uso básico de la recta numérica.

Cómo se evalúa: Cuestionario escrito con preguntas abiertas y ejercicios simples de clasificación y ubicación en la recta.

Instrumento sugerido: Prueba corta inicial de 10 preguntas, incluyendo definición, identificación y ubicación de números.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en la comprensión de conceptos, precisión en representaciones, habilidades para comparar y ordenar, y capacidad para elaborar esquemas.

Cómo se evalúa: Observación directa durante actividades, revisión de productos parciales (cuadros, rectas numéricas, mapas conceptuales), y participación en discusiones.

Instrumento sugerido: Rúbrica de desempeño para actividades prácticas y listas de cotejo para participación y trabajos escritos.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Dominio integral de los objetivos: definición, representación, comparación, relación con otros conjuntos y clasificación en contextos.

Cómo se evalúa: Examen escrito con ejercicios variados que incluyen definición, ubicación en la recta, comparación, elaboración de esquema y análisis de contextos.

Instrumento sugerido: Prueba final con preguntas de desarrollo, ejercicios de ubicación y comparación, y tarea de creación de un mapa conceptual.

Unidad 2: Operaciones Básicas con Números Enteros

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y aplicar correctamente las reglas de la suma y la resta de números enteros en ejercicios prácticos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver multiplicaciones y divisiones con números enteros utilizando las propiedades de signos en problemas numéricos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar las propiedades fundamentales de las operaciones básicas con números enteros y ejemplificarlas en situaciones matemáticas simples.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver ejercicios que involucren la combinación de suma, resta, multiplicación y división con números enteros respetando la jerarquía de operaciones.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a los Números Enteros y sus Operaciones Básicas

- **Concepto de números enteros:** definición, representación en la recta numérica, ejemplos cotidianos.
- **Importancia de las operaciones con números enteros:** aplicaciones en la vida diaria y en matemáticas.

2. Suma y Resta de Números Enteros

- **Reglas para la suma de números enteros:** suma de números con igual signo, suma de números con signos diferentes.
- **Reglas para la resta de números enteros:** transformar la resta en suma del opuesto, ejemplos prácticos.
- **Uso de la recta numérica para sumar y restar:** visualización y comprensión mediante desplazamientos.
- **Ejercicios prácticos:** problemas para aplicar las reglas de suma y resta.

3. Multiplicación y División de Números Enteros

- **Propiedades de los signos en la multiplicación:** positivo x positivo, positivo x negativo, negativo x negativo.
- **Propiedades de los signos en la división:** reglas para el signo del cociente.
- **Propiedades fundamentales de la multiplicación y división:** conmutativa, asociativa, elemento neutro y distributiva (aplicadas a enteros).
- **Ejercicios para practicar multiplicación y división con signos:** resolución paso a paso.

4. Propiedades Fundamentales de las Operaciones Básicas con Números Enteros

- **Propiedad conmutativa:** suma y multiplicación.
- **Propiedad asociativa:** suma y multiplicación.
- **Elemento neutro:** para la suma y la multiplicación.
- **Propiedad distributiva:** multiplicación sobre la suma y la resta.
- **Ejemplos prácticos:** ilustración de cada propiedad con números enteros.

5. Resolución de Operaciones Combinadas con Números Enteros

- **Jerarquía de operaciones:** paréntesis, exponentes (si aplica), multiplicación y división, suma y resta.
- **Aplicación de la jerarquía en operaciones con enteros:** ejercicios guiados.
- **Resolución de expresiones combinadas:** ejemplos con suma, resta, multiplicación y división.
- **Ejercicios prácticos:** resolución individual y en grupo.

Actividades

Actividad 1: "Recta Numérica en Acción"

Objetivo: Identificar y aplicar correctamente las reglas de la suma y la resta de números enteros.

Descripción:

- Proveer a cada estudiante una recta numérica grande impresa o dibujada.
- El docente plantea diferentes sumas y restas de números enteros.
- Los estudiantes deben ubicar el punto inicial y realizar los desplazamientos en la recta para encontrar el resultado.
- Discusión en clase sobre la dirección del movimiento según el signo y la operación.

Organización: Individual

Producto esperado: Registro escrito con ejercicios resueltos usando la recta numérica.

Duración estimada: 45 minutos

Actividad 2: "Juego de Cartas de Signos"

Objetivo: Resolver multiplicaciones y divisiones con números enteros utilizando las propiedades de signos.

Descripción:

- Crear un conjunto de cartas con números enteros positivos y negativos.
- En grupos de 3-4 estudiantes, repartir cartas para formar pares para multiplicar o dividir.
- Los estudiantes deben determinar el resultado y explicar la regla de signos aplicada.
- Se lleva un registro de respuestas correctas para incentivar la participación.

Organización: Grupos pequeños

Producto esperado: Lista de operaciones resueltas con explicación de la regla de signos aplicada.

Duración estimada: 50 minutos

Actividad 3: "Explorando Propiedades en Operaciones con Enteros"

Objetivo: Explicar las propiedades fundamentales de las operaciones básicas y ejemplificarlas.

Descripción:

- Dividir la clase en parejas y asignar a cada pareja una propiedad (conmutativa, asociativa, elemento neutro, distributiva).
- Cada pareja debe investigar y preparar una breve explicación con ejemplos numéricos.
- Presentación en clase de cada pareja, seguida de preguntas y discusión.

Organización: Parejas

Producto esperado: Presentación oral y apuntes escritos con ejemplos de cada propiedad.

Duración estimada: 1 hora

Actividad 4: "Resolviendo Operaciones Combinadas"

Objetivo: Resolver ejercicios que involucren suma, resta, multiplicación y división respetando la jerarquía de operaciones.

Descripción:

- El docente entrega una lista de expresiones combinadas con números enteros.
- Los estudiantes trabajan individualmente para resolverlas paso a paso, indicando la jerarquía aplicada.
- Revisión grupal de los resultados, comparación y corrección colectiva.

Organización: Individual y luego grupal para revisión

Producto esperado: Cuaderno con ejercicios resueltos correctamente y explicación de la jerarquía aplicada.

Duración estimada: 1 hora

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre números enteros y operaciones básicas.

Cómo se evalúa: Prueba escrita corta con preguntas de suma y resta de números enteros y preguntas conceptuales sobre los signos.

Instrumento sugerido: Cuestionario de 10 preguntas de opción múltiple y problemas sencillos para resolver.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Aplicación de las reglas en suma, resta, multiplicación, división y operaciones combinadas; comprensión de propiedades.

Cómo se evalúa: Observación durante actividades, revisión de ejercicios, participación en discusiones y presentaciones.

Instrumento sugerido: Lista de cotejo para seguimiento de habilidades y comprensión, autoevaluación y coevaluación entre pares.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para resolver operaciones básicas y combinadas con números enteros, explicación de propiedades y aplicación de jerarquía de operaciones.

Cómo se evalúa: Examen escrito que incluya problemas de suma, resta, multiplicación, división, propiedades y operaciones combinadas.

Instrumento sugerido: Prueba estructurada con ejercicios que requieren explicación y justificación de procedimientos, y problemas para resolver.

Unidad 3: Propiedades de las Operaciones con Números Enteros

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y describir la propiedad conmutativa en las operaciones de suma y multiplicación con números enteros mediante ejemplos concretos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar la propiedad asociativa para simplificar expresiones numéricas con operaciones combinadas de números enteros en ejercicios propuestos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar la propiedad distributiva y utilizarla para resolver problemas que involucren la multiplicación y suma o resta de números enteros.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de reconocer y utilizar el elemento neutro en las operaciones de suma y multiplicación con números enteros para justificar resultados en contextos matemáticos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar cómo las propiedades de las operaciones con números enteros facilitan la resolución de problemas matemáticos con expresiones combinadas.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a los números enteros y sus operaciones

- Definición y ejemplos de números enteros (positivos, negativos y cero).
- Operaciones básicas con números enteros: suma, resta, multiplicación y división.
- Importancia de las propiedades de las operaciones para simplificar cálculos.

2. Propiedad conmutativa en los números enteros

- Definición de la propiedad conmutativa.
- Propiedad conmutativa de la suma con números enteros: $a + b = b + a$.
- Propiedad conmutativa de la multiplicación con números enteros: $a \times b = b \times a$.
- Ejemplos concretos y ejercicios prácticos para identificar la propiedad conmutativa.

3. Propiedad asociativa en los números enteros

- Definición de la propiedad asociativa.
- Propiedad asociativa de la suma: $(a + b) + c = a + (b + c)$.
- Propiedad asociativa de la multiplicación: $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$.
- Aplicación para simplificar expresiones numéricas con operaciones combinadas.
- Ejercicios para practicar la aplicación de la propiedad asociativa.

4. Propiedad distributiva en los números enteros

- Definición y explicación de la propiedad distributiva.
- Propiedad distributiva de la multiplicación sobre la suma: $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$.
- Propiedad distributiva de la multiplicación sobre la resta: $a \times (b - c) = a \times b - a \times c$.
- Ejemplos que muestran cómo utilizar la propiedad distributiva para resolver problemas.
- Ejercicios para practicar la aplicación de la propiedad distributiva en operaciones combinadas.

5. Elemento neutro en las operaciones con números enteros

- Definición del elemento neutro en la suma: el número 0.
- Definición del elemento neutro en la multiplicación: el número 1.
- Ejemplos y ejercicios para reconocer y utilizar el elemento neutro.
- Justificación de resultados utilizando el elemento neutro en contextos matemáticos.

6. Análisis de cómo las propiedades facilitan la resolución de problemas matemáticos

- Importancia de las propiedades en la simplificación de expresiones numéricas.
- Estrategias para combinar las propiedades conmutativa, asociativa, distributiva y elemento neutro.
- Resolución de problemas con expresiones combinadas utilizando las propiedades estudiadas.
- Ejercicios integradores para consolidar el aprendizaje.

Actividades

Actividad 1: "Detectives de la propiedad conmutativa"

Objetivo: Identificar y describir la propiedad conmutativa en suma y multiplicación con números enteros.

Descripción:

- Se entregan a los estudiantes tarjetas con diferentes operaciones de suma y multiplicación con números enteros.
- En parejas, los estudiantes deben ordenar las tarjetas para demostrar que el orden de los sumandos o factores puede cambiar sin alterar el resultado.
- Luego, cada pareja escribe un ejemplo propio explicando la propiedad conmutativa.
- Se realiza una puesta en común con ejemplos y explicaciones para reforzar el aprendizaje.

Organización: Parejas.

Producto esperado: Listado de ejemplos que demuestran la propiedad conmutativa y explicación escrita.

Duración: 40 minutos.

Actividad 2: "Simplificando con la propiedad asociativa"

Objetivo: Aplicar la propiedad asociativa para simplificar expresiones numéricas con operaciones combinadas.

Descripción:

- Se presentan a los estudiantes expresiones numéricas con tres o más términos que involucren suma o multiplicación.
- Individualmente, deben reordenar y reagrupar los términos usando la propiedad asociativa para simplificar las expresiones.
- Después, en grupos pequeños comparan los resultados y discuten las diferentes formas de agrupar los términos.
- Finalmente, cada grupo expone un ejemplo simplificado y explica el proceso.

Organización: Individual y grupos pequeños.

Producto esperado: Expresiones simplificadas y explicación oral o escrita del procedimiento.

Duración: 50 minutos.

Actividad 3: "Aplicando la propiedad distributiva en problemas reales"

Objetivo: Explicar y utilizar la propiedad distributiva para resolver problemas que involucren multiplicación y suma o resta de números enteros.

Descripción:

- Se presentan problemas contextualizados (por ejemplo, cálculos de costos, distancias o temperaturas) que requieren aplicar la propiedad distributiva para ser resueltos.
- En grupos, los estudiantes analizan el problema, identifican cómo la propiedad distributiva ayuda a resolverlo y elaboran una solución detallada.
- Cada grupo presenta su solución justificando el uso de la propiedad distributiva.

Organización: Grupos.

Producto esperado: Solución escrita y justificación del uso de la propiedad distributiva.

Duración: 60 minutos.

Actividad 4: "El juego del elemento neutro"

Objetivo: Reconocer y utilizar el elemento neutro en suma y multiplicación con números enteros para justificar resultados.

Descripción:

- Los estudiantes forman dos equipos.
- Se les presentan operaciones con números enteros donde deben identificar si el resultado se mantiene igual por la influencia del elemento neutro.
- Por turnos, cada equipo resuelve operaciones y explica cuál es el elemento neutro involucrado y por qué no altera el resultado.
- Se lleva un puntaje por respuestas correctas y explicaciones claras.

Organización: Grupos (equipos).

Producto esperado: Participación activa, respuestas correctas y explicaciones orales.

Duración: 35 minutos.

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre operaciones con números enteros y nociones básicas de propiedades.

Cómo se evalúa: Cuestionario breve con preguntas de opción múltiple y problemas simples que impliquen operaciones con números enteros.

Instrumento sugerido: Prueba escrita corta (10-15 minutos).

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Comprensión y aplicación de las propiedades conmutativa, asociativa, distributiva y elemento neutro durante las actividades.

Cómo se evalúa: Observación directa del trabajo en actividades grupales e individuales, revisión de productos escritos y participación en discusiones.

Instrumento sugerido: Rúbrica de desempeño para actividades y listas de cotejo para participación.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para identificar, describir, aplicar y justificar las propiedades de las operaciones con números enteros y su uso en la resolución de problemas.

Cómo se evalúa: Examen escrito con preguntas teóricas, ejercicios prácticos y problemas contextualizados que impliquen las propiedades estudiadas.

Instrumento sugerido: Examen final de la unidad con preguntas abiertas, ejercicios de desarrollo y problemas para resolver (duración aproximada 60 minutos).

Unidad 4: Jerarquía y Uso de Paréntesis en Operaciones Combinadas

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y describir la jerarquía de operaciones matemáticas en expresiones con números enteros, aplicando el orden correcto de resolución.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar y utilizar paréntesis para agrupar términos en expresiones combinadas, justificando su uso para modificar el orden de las operaciones.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver expresiones combinadas con números enteros que incluyan paréntesis, aplicando correctamente la jerarquía de operaciones para obtener resultados precisos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar y corregir errores comunes en la resolución de expresiones combinadas con paréntesis, explicando el impacto de la jerarquía y el uso adecuado de los paréntesis.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la jerarquía de operaciones

- Definición de jerarquía u orden de operaciones: concepto y necesidad.
- Operaciones básicas: suma, resta, multiplicación, división y potenciación.
- Reglas generales de la jerarquía: PEMDAS/BODMAS adaptado a números enteros.

2. Uso y significado de los paréntesis en expresiones matemáticas

- Función de los paréntesis para agrupar términos y modificar el orden de operaciones.
- Diferencia entre paréntesis y otros símbolos de agrupación (corchetes y llaves).
- Ejemplos básicos de expresiones con y sin paréntesis y su impacto en el resultado.

3. Resolución de expresiones combinadas con números enteros y paréntesis

- Aplicación práctica de la jerarquía en expresiones con varios niveles de paréntesis.
- Procedimiento paso a paso para resolver expresiones complejas.
- Interpretación de resultados con números positivos y negativos.

4. Identificación y corrección de errores comunes en operaciones combinadas

- Errores frecuentes en el uso del orden de operaciones y paréntesis.
- Impacto de resolver operaciones en un orden incorrecto.
- Estrategias para detectar y corregir errores en cálculos con expresiones combinadas.

Actividades

Actividad 1: "Construyendo la jerarquía"

Objetivo: Identificar y describir la jerarquía de operaciones matemáticas en expresiones con números enteros.

Descripción:

- Se les entrega a los estudiantes tarjetas con diferentes operaciones básicas: suma, resta, multiplicación, división y potenciación.
- En grupos, deben ordenar las tarjetas según la jerarquía correcta de las operaciones.
- Luego, presentan ejemplos de expresiones donde aplican el orden correcto, explicando su razonamiento.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes.

Producto esperado: Orden correcto de jerarquía y una exposición breve con ejemplos.

Duración estimada: 40 minutos.

Actividad 2: "Paréntesis que cambian el resultado"

Objetivo: Interpretar y utilizar paréntesis para agrupar términos en expresiones combinadas y justificar su uso.

Descripción:

- Se presentan expresiones iguales con y sin paréntesis, por ejemplo: $3 + 4 \times 2$ y $(3 + 4) \times 2$.
- Los estudiantes calculan el resultado de ambas y comparan diferencias.
- Discuten en parejas cómo los paréntesis modifican el orden y el resultado.
- Finalmente, crean dos expresiones distintas usando paréntesis que cambien el resultado y las comparten.

Organización: Parejas.

Producto esperado: Listado de expresiones con paréntesis y explicación del efecto.

Duración estimada: 30 minutos.

Actividad 3: "Resolviendo expresiones paso a paso"

Objetivo: Resolver expresiones combinadas con números enteros que incluyan paréntesis aplicando la jerarquía correctamente.

Descripción:

- Se entrega una lista de expresiones con paréntesis y números enteros a resolver.
- Cada estudiante resuelve las expresiones detallando cada paso, indicando la operación que realiza y el orden.
- Se realiza una puesta en común para discutir dudas y verificar procedimientos.

Organización: Individual.

Producto esperado: Resoluciones paso a paso en cuaderno o ficha.

Duración estimada: 50 minutos.

Actividad 4: "Detectives de errores matemáticos"

Objetivo: Analizar y corregir errores comunes en la resolución de expresiones combinadas con paréntesis.

Descripción:

- Se entregan expresiones resueltas con errores intencionales en orden de operaciones o uso de paréntesis.
- En grupos, los estudiantes identifican errores, explican por qué ocurren y corrigen la solución.
- Finalmente, presentan sus correcciones y el impacto que tiene aplicar la jerarquía y paréntesis correctamente.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes.

Producto esperado: Informe con análisis de errores y correcciones justificadas.

Duración estimada: 45 minutos.

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre operaciones básicas, jerarquía y uso de paréntesis.

Cómo se evalúa: Cuestionario breve con preguntas de selección múltiple y problemas sencillos para identificar orden de operaciones.

Instrumento sugerido: Cuestionario escrito o digital (10-15 minutos).

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la aplicación del orden de operaciones, uso correcto de paréntesis y resolución precisa.

Cómo se evalúa: Observación directa durante actividades, revisión de ejercicios paso a paso, y análisis de corrección de errores.

Instrumento sugerido: Rúbrica para evaluar desempeño en actividades prácticas y participación en discusiones.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para identificar jerarquía, utilizar paréntesis, resolver expresiones combinadas y corregir errores.

Cómo se evalúa: Prueba escrita con problemas de diferentes niveles, incluyendo interpretación, cálculo y análisis de errores.

Instrumento sugerido: Examen escrito con ejercicios prácticos y preguntas de desarrollo (duración aproximada: 60 minutos).

Unidad 5: Resolución de Expresiones con Operaciones Combinadas

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y aplicar correctamente la jerarquía de operaciones para resolver expresiones combinadas con números enteros en ejercicios prácticos.

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver paso a paso expresiones que incluyan suma, resta, multiplicación y división de números enteros, justificando cada procedimiento.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar y explicar cómo las propiedades de las operaciones con números enteros influyen en la resolución de expresiones combinadas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar y resolver problemas matemáticos contextualizados que requieran el uso de operaciones combinadas con números enteros, verificando la coherencia de sus resultados.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a los números enteros y operaciones básicas

- Definición y representación de números enteros: positivos, negativos y cero.
- Operaciones básicas con números enteros: suma, resta, multiplicación y división.
- Propiedades fundamentales de las operaciones con números enteros (conmutativa, asociativa, distributiva, elemento neutro y elemento inverso).

2. Jerarquía de operaciones en expresiones combinadas

- Concepto de jerarquía o prioridad de operaciones.
- Orden correcto para resolver expresiones: paréntesis, exponentes (si se introducen), multiplicación y división, suma y resta.
- Aplicación de la jerarquía en expresiones con números enteros.

3. Resolución paso a paso de expresiones combinadas con números enteros

- Identificación de operaciones presentes en una expresión combinada.
- Procedimiento estructurado para resolver expresiones: resolver paréntesis primero, luego multiplicaciones y divisiones, finalmente sumas y restas.
- Justificación de cada paso y uso de propiedades de las operaciones para validar procedimientos.
- Errores comunes y cómo evitarlos en la resolución de expresiones.

4. Análisis de las propiedades de las operaciones en la resolución de expresiones

- Cómo la propiedad conmutativa afecta el orden en sumas y multiplicaciones.
- Importancia de la propiedad distributiva para simplificar expresiones.
- Rol de la propiedad asociativa en la agrupación de términos.
- Relación entre las propiedades y la correcta aplicación de la jerarquía de operaciones.

5. Resolución de problemas matemáticos contextualizados con operaciones combinadas

- Interpretación de enunciados que involucren números enteros y operaciones combinadas.
- Construcción de expresiones matemáticas a partir de situaciones reales.
- Resolución paso a paso de problemas, aplicando jerarquía y propiedades.

- Verificación y análisis de la coherencia de los resultados obtenidos.

Actividades

Actividad 1: "Descubriendo la jerarquía de operaciones"

Objetivo: Identificar y aplicar correctamente la jerarquía de operaciones en expresiones combinadas con números enteros.

Descripción:

- El docente presenta varias expresiones con operaciones combinadas que incluyen números enteros.
- Los estudiantes, en parejas, analizan cada expresión y marcan el orden en que deben realizar las operaciones.
- Discusión grupal para comparar respuestas y aclarar dudas sobre la jerarquía.
- Finalmente, cada pareja resuelve una expresión aplicando la jerarquía y justifica el orden de resolución.

Organización: Parejas

Producto esperado: Documento o cuaderno con las expresiones analizadas, orden de operaciones marcado y resolución justificada.

Duración estimada: 50 minutos

Actividad 2: "Resolviendo paso a paso"

Objetivo: Resolver expresiones combinadas paso a paso, justificando cada procedimiento.

Descripción:

- El docente entrega a cada estudiante una lista de expresiones combinadas con números enteros.
- Los estudiantes resuelven cada expresión detallando cada paso y explicando la propiedad o regla aplicada.
- En grupos pequeños, comparan sus procedimientos y discuten las diferencias o errores encontrados.
- Se realiza una puesta en común para reforzar la importancia de la justificación en cada paso.

Organización: Individual y grupos pequeños

Producto esperado: Resolución escrita y justificada de las expresiones asignadas.

Duración estimada: 60 minutos

Actividad 3: "Analizando propiedades en la práctica"

Objetivo: Analizar y explicar cómo las propiedades de las operaciones con números enteros influyen en la resolución de expresiones combinadas.

Descripción:

- El docente presenta expresiones donde se aplican diferentes propiedades (por ejemplo, uso de la distributiva para simplificar).
- En grupos, los estudiantes identifican qué propiedad se usa en cada paso y explican su importancia.
- Los grupos preparan una breve exposición para compartir sus análisis con el resto del grupo.

- Discusión general sobre cómo estas propiedades facilitan o garantizan la correcta resolución.

Organización: Grupos

Producto esperado: Exposición oral acompañada de un resumen escrito de propiedades identificadas y su aplicación.

Duración estimada: 50 minutos

Actividad 4: "Resolviendo problemas del mundo real"

Objetivo: Interpretar y resolver problemas matemáticos contextualizados que requieran el uso de operaciones combinadas con números enteros, verificando la coherencia de sus resultados.

Descripción:

- El docente presenta problemas contextualizados (ejemplos: temperatura, deudas y ganancias, movimientos en el plano cartesiano).
- Los estudiantes, en parejas, leen el problema, identifican los datos y expresan la situación en una expresión matemática con operaciones combinadas.
- Resuelven la expresión paso a paso, justificando cada operación.
- Verifican y discuten la coherencia del resultado con el contexto planteado.
- Se comparte con el grupo las soluciones y se reflexiona sobre la importancia de interpretar correctamente los resultados.

Organización: Parejas

Producto esperado: Problema resuelto con expresión matemática, procedimiento justificado y análisis de coherencia.

Duración estimada: 70 minutos

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre operaciones básicas con números enteros y la jerarquía de operaciones.

Cómo se evalúa: Cuestionario corto con preguntas de selección múltiple y ejercicios sencillos para resolver expresiones combinadas.

Instrumento sugerido: Prueba escrita de 15 minutos.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la identificación y aplicación de la jerarquía de operaciones, justificación en la resolución paso a paso, y comprensión de las propiedades de las operaciones.

Cómo se evalúa: Observación durante actividades, revisión de trabajos escritos, participación en discusiones y retroalimentación en las actividades grupales e individuales.

Instrumento sugerido: Rúbrica para evaluar justificación y procedimiento en ejercicios, listas de cotejo para participación y análisis.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para resolver correctamente expresiones combinadas con números enteros, justificar procedimientos, explicar propiedades involucradas y resolver problemas contextualizados con coherencia.

Cómo se evalúa: Prueba escrita final con ejercicios para resolver y justificar, preguntas teóricas sobre propiedades, y resolución de problemas de contexto real.

Instrumento sugerido: Examen escrito de sesión única, con rúbrica para evaluar claridad, justificación y corrección de resultados.

Unidad 6: Problemas y Aplicaciones Reales con Números Enteros

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y representar situaciones cotidianas que involucren números enteros para contextualizar problemas matemáticos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar la jerarquía de operaciones para resolver problemas reales que involucren expresiones combinadas con números enteros, asegurando procedimientos correctos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar las propiedades de las operaciones con números enteros en problemas contextualizados para justificar sus soluciones.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar y resolver problemas matemáticos que impliquen operaciones combinadas con números enteros en diferentes contextos, demostrando comprensión integral.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar la solución de problemas con números enteros en situaciones reales utilizando razonamiento lógico y comprobación de resultados.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a los números enteros en contextos cotidianos

- Definición y ejemplos de números enteros en la vida diaria: temperaturas, deudas y ganancias, niveles altitudinales.
- Representación gráfica en la recta numérica: posición y comparación de enteros.
- Identificación de situaciones que se pueden modelar con números enteros.

2. Jerarquía de operaciones con números enteros en problemas reales

- Repaso de operaciones básicas con enteros: suma, resta, multiplicación y división.
- Jerarquía o prioridad de operaciones: paréntesis, exponentes (si aplica), multiplicación, división, suma y resta.
- Resolución de expresiones combinadas con números enteros en contextos reales.

3. Propiedades de las operaciones con números enteros en problemas contextualizados

- Propiedad conmutativa y asociativa en la suma y multiplicación con enteros.
- Propiedad distributiva de la multiplicación sobre la suma y resta con enteros.

- Uso de propiedades para justificar y simplificar soluciones en problemas reales.

4. Elaboración y resolución de problemas con operaciones combinadas de números enteros

- Diseño de problemas matemáticos que involucren contextos reales y números enteros.
- Resolución paso a paso aplicando la jerarquía de operaciones y propiedades.
- Interpretación de resultados y verificación de soluciones.

5. Evaluación y comprobación de soluciones con razonamiento lógico

- Estrategias para verificar resultados en problemas con números enteros.
- Uso del razonamiento lógico para evaluar la coherencia de las soluciones.
- Corrección y ajuste de respuestas basados en la comprobación.

Actividades

Actividad 1: Identificación y representación de situaciones cotidianas con números enteros

Objetivo: Identificar y representar situaciones cotidianas que involucren números enteros para contextualizar problemas matemáticos.

Descripción:

- El docente presenta diferentes situaciones reales (p.ej., temperaturas en distintas ciudades, elevaciones sobre el nivel del mar, estados de cuenta bancarios).
- Los estudiantes, en parejas, identifican si la situación representa números enteros y los representan en la recta numérica.
- Cada pareja explica por qué eligió esos números y cómo los ubicó en la recta.

Organización: Parejas

Producto esperado: Representaciones gráficas en la recta numérica y breve explicación escrita.

Duración estimada: 40 minutos

Actividad 2: Resolviendo expresiones combinadas con números enteros en contextos reales

Objetivo: Aplicar la jerarquía de operaciones para resolver problemas reales que involucren expresiones combinadas con números enteros.

Descripción:

- El docente entrega problemas contextualizados que involucren operaciones combinadas (p.ej., cambios de temperatura, ganancias y pérdidas).
- Individualmente, los estudiantes resuelven las expresiones aplicando la jerarquía de operaciones.
- Posteriormente, en grupos de 3, comparan y discuten sus procedimientos y respuestas.

Organización: Individual y grupos pequeños

Producto esperado: Resolución correcta de expresiones con explicación de pasos.

Duración estimada: 60 minutos

Actividad 3: Análisis y justificación con propiedades de operaciones en problemas reales

Objetivo: Analizar las propiedades de las operaciones con números enteros en problemas contextualizados para justificar sus soluciones.

Descripción:

- El docente presenta problemas que pueden resolverse usando distintas propiedades (conmutativa, asociativa, distributiva).
- En grupos de 4, los estudiantes resuelven los problemas y explican qué propiedades aplicaron y por qué.
- Se realiza una puesta en común donde cada grupo expone su análisis y justificación.

Organización: Grupos de 4

Producto esperado: Resolución de problemas con justificación escrita y oral de las propiedades aplicadas.

Duración estimada: 50 minutos

Actividad 4: Creación y resolución de problemas con operaciones combinadas

Objetivo: Elaborar y resolver problemas matemáticos que impliquen operaciones combinadas con números enteros en diferentes contextos.

Descripción:

- Individualmente, cada estudiante crea un problema real que involucre números enteros y operaciones combinadas.
- Luego, resuelve su propio problema aplicando la jerarquía de operaciones y propiedades.
- Finalmente, se hace una revisión cruzada entre compañeros para evaluar la coherencia y corrección de las preguntas y respuestas.

Organización: Individual con revisión en parejas

Producto esperado: Problema original con solución detallada y retroalimentación recibida.

Duración estimada: 70 minutos

Actividad 5: Evaluación y comprobación de soluciones mediante razonamiento lógico

Objetivo: Evaluar la solución de problemas con números enteros en situaciones reales utilizando razonamiento lógico y comprobación de resultados.

Descripción:

- Se presentan varios problemas con soluciones dadas, algunas correctas y otras con errores intencionales.
- En grupos de 3, los estudiantes analizan cada solución, identifican errores o aciertos y justifican sus conclusiones.
- Discusión general sobre estrategias para comprobar resultados y mejorar la precisión.

Organización: Grupos de 3

Producto esperado: Informe grupal con análisis crítico de soluciones y recomendaciones para comprobación.

Duración estimada: 50 minutos

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimiento previo sobre números enteros y operaciones básicas, así como la capacidad para identificar situaciones reales que involucren enteros.

Cómo se evalúa: Cuestionario breve con preguntas abiertas y ejercicios de identificación y representación en la recta numérica.

Instrumento sugerido: Prueba escrita inicial con 5 preguntas cortas.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Aplicación correcta de la jerarquía de operaciones, uso de propiedades en la resolución de problemas y capacidad para elaborar problemas propios.

Cómo se evalúa: Observación durante actividades, revisión de productos escritos y participación en discusiones grupales.

Instrumento sugerido: Rúbricas para actividades prácticas y listas de cotejo para participación y justificación oral.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Integración de conocimientos para resolver problemas reales con números enteros, justificación de procedimientos, elaboración de problemas y comprobación de respuestas.

Cómo se evalúa: Examen escrito con problemas contextualizados que incluyan operaciones combinadas, justificación del procedimiento y verificación de resultados.

Instrumento sugerido: Prueba sumativa con problemas a resolver, preguntas de reflexión y un ejercicio de creación de problema.

Unidad 7: Estrategias para Simplificar y Evaluar Expresiones

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y aplicar la jerarquía de operaciones para simplificar expresiones combinadas con números enteros en ejercicios prácticos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar propiedades de las operaciones con números enteros para transformar y simplificar expresiones algebraicas dadas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar expresiones numéricas combinadas con números enteros y verificar la exactitud de los resultados mediante estrategias de comprobación.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver problemas contextualizados que involucren simplificación y evaluación de expresiones con números enteros, aplicando técnicas aprendidas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de justificar paso a paso el proceso seguido para simplificar y evaluar expresiones combinadas, demostrando comprensión de las estrategias utilizadas.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la jerarquía de operaciones con números enteros

- Definición y significado de la jerarquía de operaciones
- Orden de prioridad: paréntesis, exponentes, multiplicación y división, suma y resta
- Aplicación práctica de la jerarquía en expresiones con números enteros

2. Propiedades de las operaciones con números enteros para simplificación

- Propiedad conmutativa de la suma y multiplicación
- Propiedad asociativa de la suma y multiplicación
- Propiedad distributiva de la multiplicación sobre la suma
- Uso de las propiedades para transformar y simplificar expresiones algebraicas

3. Evaluación de expresiones numéricas combinadas con números enteros

- Proceso para sustituir valores numéricos en expresiones algebraicas
- Aplicación de la jerarquía de operaciones para evaluar expresiones
- Estrategias para verificar la exactitud de los resultados (comprobación inversa, estimación, cálculo alternativo)

4. Resolución de problemas contextualizados con expresiones combinadas

- Identificación de expresiones matemáticas en situaciones reales
- Formulación y simplificación de expresiones a partir de problemas
- Evaluación y verificación de resultados en contexto

5. Justificación y explicación del proceso de simplificación y evaluación

- Desglose paso a paso de la simplificación y evaluación
- Uso de lenguaje matemático adecuado para explicar procedimientos
- Demostración de comprensión a través de la argumentación y justificación escrita y oral

Actividades

Actividad 1: "Construyendo la jerarquía de operaciones"

Objetivo: Identificar y aplicar la jerarquía de operaciones para simplificar expresiones combinadas con números enteros.

Descripción:

- El docente presenta una expresión numérica combinada con números enteros que contenga paréntesis, multiplicación, suma y resta.

- Los estudiantes, en parejas, ordenan los pasos para simplificarla según la jerarquía de operaciones, escribiendo cada paso y explicando la razón.
- Se comparte y discute en plenaria, corrigiendo y aclarando dudas.

Organización: Parejas

Producto esperado: Listado ordenado de pasos para simplificar la expresión con explicación breve de cada paso.

Duración estimada: 40 minutos

Actividad 2: "Aplicando propiedades para transformar expresiones"

Objetivo: Utilizar propiedades de las operaciones con números enteros para transformar y simplificar expresiones algebraicas.

Descripción:

- Se entrega a cada estudiante un conjunto de expresiones algebraicas que requieren aplicar propiedades conmutativa, asociativa y distributiva para simplificar.
- Individualmente, escriben cada transformación paso a paso, identificando qué propiedad aplican en cada paso.
- En grupos pequeños, comparan sus respuestas y discuten las diferentes formas de simplificación.

Organización: Individual y grupos pequeños

Producto esperado: Fichas de trabajo con expresiones simplificadas y explicación de las propiedades aplicadas.

Duración estimada: 50 minutos

Actividad 3: "Evaluando y comprobando resultados"

Objetivo: Evaluar expresiones numéricas combinadas con números enteros y verificar la exactitud de los resultados mediante estrategias de comprobación.

Descripción:

- Los estudiantes reciben varias expresiones con valores numéricos para evaluar.
- Primero resuelven la evaluación aplicando la jerarquía de operaciones.
- Luego, utilizan al menos dos estrategias de comprobación (ejemplo: cálculo inverso, estimación) para verificar sus resultados.
- Registran sus procedimientos y conclusiones sobre la exactitud de los resultados.

Organización: Individual

Producto esperado: Registro escrito con evaluación y comprobación de expresiones.

Duración estimada: 45 minutos

Actividad 4: "Resolviendo problemas reales con expresiones combinadas"

Objetivo: Resolver problemas contextualizados que involucren simplificación y evaluación de expresiones con números enteros, aplicando técnicas aprendidas.

Descripción:

- En grupos pequeños, se plantea un problema contextualizado (ejemplo: cálculo de temperatura, finanzas, puntuaciones) que requiere crear y simplificar expresiones con números enteros.
- Formulan la expresión matemática, la simplifican, evalúan los resultados y verifican su exactitud.
- Preparan una explicación oral y escrita justificando cada paso del proceso.
- Presentan su solución al grupo clase, respondiendo preguntas del docente y compañeros.

Organización: Grupos pequeños

Producto esperado: Informe escrito y presentación oral con justificación paso a paso.

Duración estimada: 80 minutos

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre operaciones con números enteros y familiaridad con la jerarquía de operaciones.

Cómo se evalúa: A través de un cuestionario corto con expresiones para simplificar y preguntas sobre orden de operaciones.

Instrumento sugerido: Cuestionario escrito de 10 preguntas, con ejercicios y preguntas de opción múltiple y respuesta corta.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la aplicación de la jerarquía de operaciones, uso correcto de propiedades y estrategias de comprobación.

Cómo se evalúa: Revisión continua de actividades en clase, observación de discusiones, revisión de fichas de trabajo y registros escritos.

Instrumento sugerido: Rúbrica de desempeño para actividades, listas de cotejo para participación y trabajos escritos.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Capacidad para simplificar y evaluar expresiones combinadas con números enteros, verificar resultados y justificar procesos.

Cómo se evalúa: Prueba escrita que incluye simplificación, evaluación, comprobación y resolución de problemas contextualizados con justificación.

Instrumento sugerido: Examen escrito con ejercicios y preguntas de desarrollo que requieren explicación del procedimiento.

Unidad 8: Repaso General y Proyecto Final

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y clasificar correctamente diferentes tipos de números enteros en actividades integradoras.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar la jerarquía de operaciones para resolver expresiones combinadas con números enteros en problemas contextualizados.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar y explicar las propiedades de las operaciones con números enteros a partir de ejemplos prácticos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar y presentar un proyecto final que demuestre la resolución de problemas matemáticos utilizando operaciones combinadas con números enteros.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar sus propios procedimientos y resultados en la resolución de expresiones con números enteros, identificando errores y proponiendo mejoras.

Contenidos Temáticos

1. Repaso y Clasificación de Números Enteros

- **Definición de números enteros:** Conceptos básicos y representación en la recta numérica.
- **Tipos de números enteros:** Positivos, negativos y el cero. Clasificación y ejemplos.
- **Actividades integradoras:** Identificación y clasificación de números enteros en contextos diversos.

2. Jerarquía de Operaciones con Números Enteros

- **Recordatorio de las operaciones básicas:** Suma, resta, multiplicación y división con números enteros.
- **Jerarquía o prioridad de operaciones:** Paréntesis, exponentes (si aplica), multiplicación y división, suma y resta.
- **Resolución de expresiones combinadas:** Aplicación práctica en problemas contextualizados y ejercicios guiados.

3. Propiedades de las Operaciones con Números Enteros

- **Propiedad conmutativa:** Aplicación en suma y multiplicación con ejemplos prácticos.
- **Propiedad asociativa:** Ejemplos y ejercicios para comprender su uso en operaciones combinadas.
- **Propiedad distributiva:** Explicación y aplicación en problemas con números enteros.
- **Identidad y elemento inverso:** Conceptos y ejemplos para suma y multiplicación.

4. Diseño y Presentación del Proyecto Final

- **Planteamiento del proyecto:** Elaboración de un problema o conjunto de problemas que involucren operaciones combinadas con números enteros.
- **Planificación y diseño:** Estructura del proyecto, elección de problemas, métodos de resolución y presentación.
- **Desarrollo y resolución:** Aplicación de conocimientos para resolver los problemas planteados con procedimientos claros.
- **Presentación oral y escrita:** Comunicación efectiva de resultados y explicaciones matemáticas.

5. Autoevaluación y Mejora de Procedimientos

- **Análisis crítico de soluciones:** Identificación de errores comunes en la resolución de expresiones con números enteros.
- **Estrategias para corregir errores:** Técnicas para revisar y mejorar procedimientos y resultados.
- **Reflexión personal:** Evaluación del propio aprendizaje y propuesta de mejoras para futuros ejercicios.

Actividades

Actividad 1: Clasificación de Números Enteros en Contextos Reales

Objetivo: Identificar y clasificar correctamente diferentes tipos de números enteros en actividades integradoras.

Descripción:

- Presentar a los estudiantes diversas situaciones cotidianas (temperaturas, deudas, niveles de agua, etc.) con números enteros.
- Solicitar que cada estudiante o pareja clasifique los números presentados en positivos, negativos o cero, y justifique su clasificación.
- Realizar una puesta en común para discutir las respuestas y aclarar dudas.

Organización: Individual o en parejas

Producto esperado: Lista clasificada de números enteros con justificaciones.

Duración estimada: 45 minutos

Actividad 2: Resolución Guiada de Expresiones Combinadas

Objetivo: Aplicar la jerarquía de operaciones para resolver expresiones combinadas con números enteros en problemas contextualizados.

Descripción:

- Proporcionar a los estudiantes una serie de expresiones combinadas con números enteros, aumentando progresivamente su dificultad.
- Guiar paso a paso la resolución, enfatizando la jerarquía de operaciones y el uso correcto de paréntesis.
- Realizar ejercicios prácticos donde los estudiantes resuelvan expresiones similares de manera autónoma.
- Revisar y corregir en grupo para consolidar el aprendizaje.

Organización: Individual

Producto esperado: Resolución correcta y explicada de las expresiones planteadas.

Duración estimada: 1 hora

Actividad 3: Análisis y Explicación de Propiedades de Operaciones

Objetivo: Analizar y explicar las propiedades de las operaciones con números enteros a partir de ejemplos prácticos.

Descripción:

- Dividir a los estudiantes en grupos pequeños, asignando a cada grupo una propiedad (conmutativa, asociativa, distributiva, identidad o inverso).
- Cada grupo debe buscar o crear ejemplos concretos que ejemplifiquen su propiedad asignada usando números enteros.
- Preparar una breve presentación para explicar la propiedad y sus ejemplos al resto del grupo.
- Discusión grupal para comparar propiedades y aclarar conceptos.

Organización: Grupos pequeños (3-4 estudiantes)

Producto esperado: Presentación oral y visual con ejemplos claros de la propiedad asignada.

Duración estimada: 1 hora y 15 minutos

Actividad 4: Diseño y Presentación del Proyecto Final

Objetivo: Diseñar y presentar un proyecto final que demuestre la resolución de problemas matemáticos utilizando operaciones combinadas con números enteros.

Descripción:

- Explicar los requerimientos del proyecto final: plantear y resolver problemas integradores con números enteros y operaciones combinadas.
- Guiar a los estudiantes en la planificación del proyecto: elección del problema, estrategia de resolución y organización de la presentación.
- Los estudiantes desarrollan su proyecto de forma individual o en parejas, aplicando lo aprendido en la unidad.
- Organizar una sesión para la presentación oral y entrega escrita del proyecto.

Organización: Individual o en parejas

Producto esperado: Proyecto final completo con problemas planteados, resolución detallada y presentación clara.

Duración estimada: 2 a 3 sesiones de clase (aprox. 3 a 4 horas)

Actividad 5: Autoevaluación y Retroalimentación de Procedimientos

Objetivo: Evaluar sus propios procedimientos y resultados en la resolución de expresiones con números enteros, identificando errores y proponiendo mejoras.

Descripción:

- Proporcionar a los estudiantes una lista de expresiones resueltas (con errores intencionales o reales).
- Solicitar que analicen cada procedimiento, identifiquen errores y expliquen cómo corregirlos.
- Los estudiantes reflexionan sobre sus propias resoluciones anteriores y redactan un breve informe de autoevaluación y plan de mejora.
- Compartir en parejas o grupos para discutir las observaciones y propuestas de mejora.

Organización: Individual con discusión en parejas o grupos

Producto esperado: Informe de autoevaluación y corrección de procedimientos.

Duración estimada: 1 hora

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre números enteros, clasificación y operaciones básicas.

Cómo se evalúa: Cuestionario corto con preguntas de identificación, clasificación y resolución sencilla de operaciones con números enteros.

Instrumento sugerido: Prueba escrita breve o cuestionario digital (10-15 preguntas).

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en la aplicación de la jerarquía de operaciones, comprensión de propiedades y capacidad para analizar procedimientos.

Cómo se evalúa: Observación durante actividades, revisión de ejercicios resueltos, presentaciones grupales y autoevaluaciones.

Instrumento sugerido: Rúbricas para presentaciones y ejercicios, listas de cotejo para participación y autoevaluación, retroalimentación escrita.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Dominio integral de la clasificación, resolución de expresiones combinadas, comprensión de propiedades, diseño y presentación del proyecto final, y capacidad de autoevaluación.

Cómo se evalúa: Calificación del proyecto final según criterios de planteamiento, resolución, explicación y presentación; examen escrito con problemas de operaciones combinadas; informe de autoevaluación.

Instrumento sugerido: Rúbrica detallada para proyecto final; examen escrito con problemas contextualizados; formato estructurado para informe de autoevaluación.