

¡Desafío Inecuacional: Resolviendo Problemas con Inecuaciones!

Matemáticas | Álgebra | Aprendizaje Invertido

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que estudiantes de secundaria (12-15 años) aprendan a resolver problemas con inecuaciones de manera práctica y significativa. A través de la metodología de Aprendizaje Invertido, los estudiantes explorarán previamente conceptos básicos sobre inecuaciones en casa mediante videos y lecturas cortas, para luego aplicar y consolidar sus conocimientos en el aula con actividades dinámicas y colaborativas. Este aprendizaje es fundamental porque las inecuaciones nos permiten establecer límites y condiciones en situaciones cotidianas, como presupuestos, tiempos o cantidades, desarrollando habilidades para la toma de decisiones y el razonamiento lógico. Al finalizar la sesión, los estudiantes serán capaces de interpretar y resolver inecuaciones, así como plantear soluciones a problemas reales utilizando estas herramientas matemáticas. El enfoque activo y centrado en el estudiante promueve la autonomía, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo, preparando a los jóvenes para enfrentar retos académicos y personales con confianza.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar y comprender el concepto de inecuación y sus elementos.
- Resolver inecuaciones de primer grado con una incógnita mediante procedimientos algebraicos.
- Aplicar la resolución de inecuaciones para solucionar problemas contextualizados.
- Argumentar y justificar las soluciones obtenidas en problemas con inecuaciones.

Recursos Necesarios

- Dispositivos electrónicos con acceso a internet para repasar videos y lecturas (previo a la clase).
- Pizarras individuales o cuadernos para anotaciones y resoluciones.
- Marcadores o lápices de colores para destacar soluciones y expresiones.
- Hojas impresas con problemas prácticos de inecuaciones (al menos 1 por estudiante).
- Proyector y computadora para mostrar ejemplos y guía.
- Calculadoras básicas (opcional).
- Tarjetas con inecuaciones para actividad de clasificación (una por estudiante o pareja).

Requisitos Previos

- Conocimiento previo de operaciones básicas con números enteros y fracciones.

- Capacidad para resolver ecuaciones lineales de primer grado con una incógnita.
- Familiaridad con el uso de símbolos matemáticos como $>$, $,$ $\geq$, $\leq$.
- Habilidades básicas de lectura y comprensión de problemas matemáticos.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión

Docente: “Hoy vamos a aprender a resolver problemas usando inecuaciones. Esto nos ayuda a tomar decisiones cuando necesitamos saber límites o condiciones en situaciones reales.”

Estudiantes: Escuchan y preparan su mente para conectar el tema con su vida.

Activación de conocimientos previos

Docente: “Para comenzar, respondan en sus cuadernos: ¿Qué significa que algo sea mayor que otro? Por ejemplo, ¿qué quiere decir que $5 > 3$? Luego, escriban una situación cotidiana donde usen comparaciones así.”

Estudiantes: Escriben respuestas breves y luego comparten dos ejemplos con un compañero.

Motivación y enganche

Docente: Presenta este dato curioso: “¿Sabían que los ingenieros usan inecuaciones para calcular cuánto peso puede soportar un puente sin que se rompa? Así que aprender esto es importante para muchas profesiones y decisiones diarias.”

Estudiantes: Se muestran interesados y hacen preguntas al respecto.

Contextualización

Docente: “Imaginemos que tienes \$100 para gastar en libros y cuadernos, y cada libro cuesta \$15 y cada cuaderno \$5. ¿Cómo saber cuántos puedes comprar sin pasarte del dinero? Esto es un problema perfecto para las inecuaciones.”

Estudiantes: Reflexionan y plantean ideas iniciales.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 80 minutos

Presentación del contenido

Docente: “Antes de la clase, ustedes vieron un video y leyeron un resumen sobre qué es una inecuación y cómo se resuelve. Ahora vamos a trabajar juntos para usar ese conocimiento y resolver problemas.”

Actividad 1: Clasificando inecuaciones

- **Objetivo:** Analizar y comprender el concepto y tipos de inecuaciones.
- **Instrucciones:**
 - Entrega a cada estudiante una tarjeta con una inecuación diferente (ejemplo: $2x + 3 > 7$, $x - 4 \leq 5$, $-3x \geq 9$, etc.).
 - En parejas, comparen sus inecuaciones y clasifíquenlas según: tipo de desigualdad ($>$, $<$, $\geq$, $\leq$), y si tienen solución positiva, negativa o ambas.
 - Discute con la pareja por qué clasificaron así.
 - Luego, cada pareja explica al grupo una de sus inecuaciones y su clasificación.
- **Organización:** Parejas
- **Producto:** Lista de clasificaciones y explicación oral breve.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Circular por el aula, hace preguntas como “¿Por qué creen que su inecuación tiene esa solución?”, “¿Qué pasa si cambian el signo de desigualdad?”

Transición

Docente: “Muy bien, ahora que sabemos cómo distinguir inecuaciones, vamos a resolver algunas para que veamos cómo funcionan.”

Actividad 2: Resolviendo inecuaciones paso a paso

- **Objetivo:** Resolver inecuaciones de primer grado con una incógnita.
- **Instrucciones:**
 - En sus cuadernos, resuelvan estas tres inecuaciones que el docente proyecta (por ejemplo):
 - 1) $3x + 2 > 11$
 - 2) $5 - 2x \leq 7$
 - 3) $-4x + 3 \geq 15$
 - El docente guía la resolución paso a paso en la primera, preguntando qué pasos seguir y por qué, luego los estudiantes resuelven las otras dos en forma individual.
 - Comparen respuestas en parejas y discutan cualquier diferencia.
- **Organización:** Individual y luego en parejas
- **Producto:** Resoluciones escritas en cuaderno y argumentación oral.
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Supervisar, orientar con preguntas como “¿Qué hacemos primero?”, “¿Cómo cambiamos la desigualdad al multiplicar por un número negativo?”, “¿Qué significa la solución que obtuvieron?”

Transición

Docente: “Ahora que sabemos resolver las inecuaciones, vamos a usarlas para resolver problemas reales.”

Actividad 3: Resolviendo problemas con inecuaciones

- **Objetivo:** Aplicar la resolución de inecuaciones para solucionar problemas contextualizados.
- **Instrucciones:**
 - Entrega a cada estudiante una hoja con un problema contextualizado (ejemplo: presupuesto para comprar materiales, límites de tiempo para actividades, cantidades máximas permitidas en un evento).
 - Leer el problema, identificar la incógnita, plantear la inecuación y luego resolverla.
 - Formar grupos de 3-4 para comparar soluciones y justificar el procedimiento.
 - Cada grupo presenta un problema y su solución al resto del grupo.
- **Organización:** Individual y luego grupos pequeños
- **Producto:** Problema resuelto por escrito y presentación oral breve.
- **Tiempo:** 30 minutos
- **Rol docente:** Apoyar con preguntas guía: “¿Qué representa la incógnita?”, “¿Cómo traducirías la situación en una inecuación?”, “¿Tu solución tiene sentido en el contexto?”

Diferenciación

- **Para estudiantes que terminan antes:** Ofrecer problemas adicionales con inecuaciones más complejas o con dos incógnitas para explorar.
- **Para estudiantes que necesitan apoyo:** Proporcionar ejemplos resueltos paso a paso, trabajar en parejas con guía docente y usar apoyos visuales como gráficos sencillos para entender la solución.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Al inicio, mediante la activación de conocimientos previos sobre desigualdades y comparación.
- **Formativa:** Durante el desarrollo, observando participación en actividades de clasificación, resolución y aplicación de inecuaciones.
- **Sumativa:** En el cierre, con el ticket de salida y la reflexión metacognitiva, además de la revisión de tareas.

Criterios de evaluación:

- Comprende y clasifica correctamente distintos tipos de inecuaciones (objetivo 1).
- Resuelve inecuaciones de primer grado con una incógnita aplicando procedimientos adecuados (objetivo 2).
- Aplica inecuaciones para plantear y resolver problemas contextualizados (objetivo 3).
- Justifica y argumenta las soluciones obtenidas de manera clara y coherente (objetivo 4).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para observar participación y resolución en actividades.
- Rúbrica para evaluar claridad, corrección y justificación en problemas escritos y orales.
- Observación directa durante las actividades grupales e individuales.

- Revisión de tickets de salida y reflexiones escritas.
- Autoevaluación guiada para que los estudiantes identifiquen su propio progreso.

Evidencias de aprendizaje:

- Listas de clasificación y explicaciones orales de inecuaciones.
- Resoluciones escritas de inecuaciones y problemas contextualizados.
- Presentaciones orales y justificaciones en grupo.
- Tickets de salida con síntesis del aprendizaje.
- Reflexiones metacognitivas escritas.