

Procesos matemáticos, conceptos y aplicaciones contextualizadas

Matemáticas | Álgebra

Descripción del Curso

Este curso de Álgebra está diseñado para estudiantes mayores de 17 años y propone un recorrido práctico centrado en expresiones algebraicas, con énfasis en monomios y polinomios, coeficientes, términos y exponentes. A lo largo de 4 semanas, la unidad ofrece un enfoque activo y contextualizado para reconocer, clasificar y modelar expresiones en contextos reales. Actividad 1: Descomponiendo expresiones — En parejas, identifican monomios, coeficientes, términos y exponentes en una lista de expresiones simples y las clasifican, discutiendo significados en contextos concretos (por ejemplo, costo por unidad, cantidad total). Actividad 2: Clasificación y terminología — Juego de tarjetas: cada tarjeta contiene una expresión y se clasifica como monomio o polinomio, señalando coeficiente, término y exponente, reflexionando sobre la utilidad de cada componente. Actividad 3: Explorando contextos — Se presentan situaciones reales (p. ej., presupuesto de un proyecto, área de un jardín) y los estudiantes proponen expresiones polinómicas que modelen la situación, identificando componentes y destacando decisiones de modelado. Actividad 4: Visualización y representación — Usando manipulables o software básico, los alumnos crean representaciones gráficas simples de expresiones (valores de variables; interpretación de coeficientes y exponentes). El objetivo general es desarrollar comprensión conceptual y la capacidad de aplicar estos conceptos en contextos de la vida real. La evaluación se alinea con los Objetivos Específicos y el Objetivo General, utilizando evidencias de aprendizaje como reconocimiento y clasificación (rúbrica de clasificación: Correcto/Parcial/Incorrecto), comprensión y explicación (portafolio de respuestas y justificaciones cortas), aplicación contextual (entrega escrita y revisión por pares) y una rúbrica global para la evaluación final. En conjunto, se busca medir comprensión, precisión terminológica, claridad de explicación y capacidad de aplicar conceptos en contextos simples. La propuesta de distribución semanal facilita la organización en clase y es: Semana 1: Actividad 1 y 2; Semana 2: Actividad 3; Semana 3: Actividad 4; Semana 4: Evaluación formativa y evaluación final. El curso fomenta el trabajo colaborativo, el razonamiento lógico y la comunicación matemática, así como la toma de decisiones de modelado ante situaciones reales (por ejemplo, presupuestos o áreas) a partir de expresiones algebraicas.

Competencias

- Analizar y descomponer expresiones algebraicas para identificar monomios, coeficientes, términos y exponentes en contextos reales.
- Clasificar expresiones como monomios o polinomios y describir con precisión cada uno de sus componentes terminológicos.
- Proponer expresiones polinómicas que modelen situaciones reales y explicar las decisiones de modelado.

- Representar gráficamente expresiones y usar herramientas básicas para interpretar valores de variables, coeficientes y exponentes.
- Comunicar ideas matemáticas de forma clara, trabajar en equipo y evaluar críticamente soluciones en contextos simples.

Requerimientos

- Participación activa en actividades en parejas y grupos, con disposición para debatir y justificar ideas.
- Recursos didácticos: manipulables o software básico para visualización y representación gráfica de expresiones.
- Materiales de apoyo: cuaderno de ejercicios, portafolio de respuestas y rúbricas de evaluación.
- Herramientas de evaluación: rúbrica de clasificación, entrega escrita y revisión entre pares.
- Acceso a calculadora básica y a recursos para modelado contextual durante las actividades de las semanas 1 a 4.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Estructuras básicas de expresiones algebraicas y su utilidad para modelar situaciones reales

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar y clasificar componentes de expresiones algebraicas: monomios, coeficientes, términos y exponentes, distinguiendo sus funciones dentro de la expresión.
- Distinguir entre monomios y polinomios, y comprender el papel de cada término y del exponente en la representación de cantidades reales.
- Explicar, a partir de ejemplos contextualizados, cómo estas estructuras ayudan a modelar situaciones cotidianas (por ejemplo, costos, ingresos, áreas o cantidades variables).

Contenidos Temáticos

1. **Monomios y coeficientes** - Descripción corta: identificar monomios en expresiones y reconocer coeficientes; interpretar su significado en contextos de cantidades y tasas.
2. **Polinomios y términos** - Descripción corta: distinguir entre términos y coeficientes, entender el grado y la estructura de un polinomio; ejemplos prácticos.
3. **Exponentes y reglas básicas** - Descripción corta: comprender exponentes y su influencia en el valor de un término; manipulación básica de expresiones.
4. **Modelado contextual con expresiones** - Descripción corta: traducir una situación real en una expresión algebraica y explicar su utilidad para análisis y predicción.