

Unidad 2

Álgebra y funciones

■ Propósito de la unidad

En esta unidad, se espera que los estudiantes trabajen con expresiones algebraicas en contextos multiplicativos, desarrollen los productos notables utilizando representaciones pictóricas relacionadas con el área de figuras geométricas y el volumen de cuerpos geométricos, para continuar con su representación simbólica y su uso en la reducción de expresiones algebraicas. Además, se espera que aborden la factorización de expresiones algebraicas escribiéndolas como el producto de otras. También en esta unidad estudiarán las ecuaciones lineales con dos incógnitas, observarán las infinitas soluciones que generan y luego conocerán los sistemas de ecuaciones y sus diversos métodos de resolución. Finalmente, trabajarán con relaciones lineales y analizarán cómo se comportan cuando varían sus parámetros.

■ Palabras clave

Expresión algebraica, multiplicación, productos notables, factorización, ecuación lineal con dos incógnitas, sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas, métodos de resolución de sistemas de ecuaciones, relación lineal, pendiente, coeficiente de posición, variación de parámetros.

■ Conocimientos previos

- Coeficiente numérico.
- Términos semejantes.
- Expresiones algebraicas.
- Concepto de función.
- Ecuaciones lineales con números racionales.
- Función afín y función lineal.

■ Habilidades

Resolver problemas

- a. Resolver problemas utilizando estrategias como las siguientes:
 - simplificar el problema y estimar el resultado
 - descomponer el problema en subproblemas más sencillos
 - buscar patrones
 - usar herramientas computacionales
- b. Evaluar el proceso y comprobar resultados y soluciones dadas de un problema matemático.
- c. Utilizar lenguaje matemático para identificar sus propias ideas o respuestas.

Argumentar y comunicar

- d. Describir relaciones y situaciones matemáticas usando lenguaje matemático, esquemas y gráficos.
- e. Explicar:
 - soluciones propias y los procedimientos utilizados
 - demostraciones de resultados mediante definiciones, axiomas, propiedades y teoremas
 - generalizaciones por medio de conectores lógicos y cuantificadores utilizándolos apropiadamente
- f. Fundamentar conjeturas usando lenguaje algebraico para comprobar o descartar la validez de los enunciados.
- g. Realizar demostraciones simples de resultados e identificar en una demostración, si hay saltos o errores.

Modelar

- h. Usar modelos, utilizando un lenguaje funcional para resolver problemas cotidianos y para representar patrones y fenómenos de la ciencia y la realidad.
- i. Seleccionar modelos e identificar cuando dos variables dependen linealmente o afínmente en un intervalo de valores.
- j. Ajustar modelos, eligiendo los parámetros adecuados para que se acerque más a la realidad.
- k. Evaluar modelos, comparándolos entre sí y con la realidad y determinando sus limitaciones.

Representar

- l. Elegir o elaborar representaciones de acuerdo a las necesidades de la actividad, identificando sus limitaciones y validez de estas.
- m. Transitar entre los distintos niveles de representación de funciones.
- n. Organizar, analizar y hacer inferencias acerca de información representada en tablas y gráficos.
- o. Representar y ejemplificar utilizando analogías, metáforas y situaciones familiares para resolver problemas.

■ Actitudes

- A. Abordar de manera flexible y creativa la búsqueda de soluciones a problemas de la vida diaria, de la sociedad en general, o propios de otras asignaturas.
- B. Demostrar curiosidad e interés por resolver desafíos matemáticos, con confianza en las propias capacidades, incluso cuando no se consigue un resultado inmediato.
- C. Demostrar interés, esfuerzo, perseverancia y rigor en la resolución de problemas y la búsqueda de nuevas soluciones para problemas reales.
- D. Trabajar en equipo en forma responsable y proactiva, ayudando a los otros, considerando y respetando los aportes de todos, y manifestando disposición a entender sus argumentos en las soluciones de los problemas.
- E. Mostrar una actitud crítica al evaluar las evidencias e informaciones matemáticas y valorar el aporte de los datos cuantitativos en la comprensión de la realidad social.
- F. Usar de manera responsable y efectiva las tecnologías de la comunicación en la obtención de información, dando crédito al trabajo de otros y respetando la propiedad y la privacidad de las personas.

Planificación Unidad 2

Tema	Objetivos de Aprendizaje	Indicadores de evaluación	Tiempo estimado
1. Productos notables y factorización	<p>OA 3. Desarrollar los productos notables de manera concreta, pictórica y simbólica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • transformando productos en sumas y viceversa • aplicándolos a situaciones concretas • completando el cuadrado del binomio • utilizándolas en la reducción y desarrollo de expresiones algebraicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplican la propiedad distributiva de la multiplicación en productos de sumas. • Representan productos notables mediante la composición y descomposición de cuadrados y rectángulos. • Reconocen los productos notables como caso especial del producto de dos sumas o diferencias. • Reconocen la estructura de los productos notables en su expresión aditiva. • Aplican los productos notables en el desarrollo de expresiones algebraicas. • Aplican los productos notables en la factorización y la reducción de expresiones algebraicas a situaciones concretas. • Aplican la estructura de los productos notables para completar sumas al cuadrado de una suma. 	3 semanas
2. Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas	<p>OA 4. Resolver sistemas de ecuaciones lineales (2x2) relacionados con problemas de la vida diaria y de otras asignaturas, mediante representaciones gráficas y simbólicas, de manera manual y/o con <i>software</i> educativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifican que una sola ecuación en dos variables $ax + by = c$ (con a, b, c fijos) tiene como solución infinitos pares ordenados (x, y) de números. • Transforman ecuaciones de la forma $ax + by = c$ a la forma $y = -\frac{a}{b}x + \frac{c}{b}$, reconociendo la función afín. • Representan sistemas de ecuaciones lineales y sus soluciones, de manera concreta (balanzas), pictórica (gráficos) o simbólica. • Elaboran los gráficos de un sistema de la forma: $\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$ • Resuelven sistemas de ecuaciones lineales utilizando métodos algebraicos de resolución. • Modelan distintas situaciones con sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. 	3 semanas

