



Módulo 1

MOOC de matemática secundaria

Guía 2 - Aplicación del álgebra en octavo
y noveno grado

En alianza con

Guía



aplicación del álgebra en octavo y noveno grado



Objetivo

Desarrollar habilidades en el uso de expresiones algebraicas y su aplicación en problemas geométricos y situaciones prácticas, fomentando la comprensión de áreas en figuras geométricas y el razonamiento algebraico dentro de un enfoque STEM.



➤ Secuencia didáctica

Paso a paso para el docente

1

Introducción al álgebra aplicada

Inicie con una breve retroalimentación utilizando dos videos cortos sobre álgebra básica y sus aplicaciones en la vida diaria.

¿Qué es el álgebra y por qué es importante?

Este video breve explica la importancia del álgebra en el aprendizaje matemático básico, ideal para introducir el tema a los estudiantes: ¿Qué es el Álgebra?

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)



Aplicaciones del álgebra en problemas geométricos

Este video se centra en el uso del álgebra para calcular áreas y perímetros en figuras geométricas, conectando el álgebra con conceptos de geometría: Aplicación del álgebra en el cálculo de áreas y perímetros.

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

2

Ejercicios - procedimentales

- Practique operaciones con expresiones algebraicas (simplificación, expansión, etc.).
- Ejemplo de ejercicio: Simplificar $(3x + 2y) - (2x - 3y) + 4$.
- Guíe a los estudiantes a usar colores para diferenciar términos y visualizar mejor el proceso.

3

Ejercicios aplicados a la geometría con figuras de colores

- Utilice figuras geométricas (rectángulos de colores) para trabajar áreas expresadas algebraicamente.
- **Ejercicio 1:** Calcular el área de un rectángulo con lados de longitud $(x + 3)$ y $(2x - 1)$.
- **Ejercicio 2:** Dado un triángulo con base $(3y + 2)$ y altura $(y - 1)$, expresar su área algebraicamente.
- Fomente el uso de colores para los diferentes lados y alturas en cada figura.



4

Problemas - aplicados

- **Problema 1:** Un jardín rectangular tiene un largo de $(4x + 2)$ metros y un ancho de $(x - 3)$ metros. Encuentra el área total del jardín.
- **Problema 2:** Un terreno triangular tiene una base de $(3y + 4)$ metros y una altura de $(2y - 1)$ metros. Expresa el área y calcula el valor cuando $y = 3$.

➤ Cierre

Concluya la sesión realizando una reflexión grupal sobre cómo el álgebra ayuda a resolver problemas geométricos y a comprender mejor la relación entre expresiones algebraicas y figuras geométricas. Incentive a los estudiantes a compartir qué ejercicios encontraron más interesantes o útiles.

➤ Recursos de profundización

Enlace de profundización para octavo:
Álgebra y Geometría en Khan Academy

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

Enlace de profundización para noveno:
Expresiones algebraicas y áreas geométricas en GeoGebra

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)



➤ **Este MOOC fue desarrollado en el marco del convenio entre el Instituto UNNO del Parque Científico de Innovación Social de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO y la Secretaría de Educación del Distrito (SED), como parte del desarrollo de las Olimpiadas STEM Bogotá 2024.**

Se reconocen los aportes individuales de los profesionales participantes, de acuerdo con la **Taxonomía de Roles CRediT** (Contributor Roles Taxonomy, <https://credit.niso.org>), de la siguiente manera:

Conceptualización:

Nancy Yohana Carrillo Carrillo (Instituto UNNO)
Andrea Alejandra Zárate Montero (Instituto UNNO)
Jaime Andrés Benavides Espinosa (SED)
Mabel Ayure Urrego (SED)

Redacción y edición:

Andrea Abaunza Galvis (Instituto UNNO)
Omar Esteban Cadena Hernández (Corrector de estilo-Instituto UNNO)

Validación:

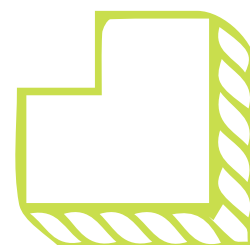
Nancy Yohana Carrillo Carrillo (Instituto UNNO)
Andrés Camilo Pérez Rodríguez (SED)
Diana Marcela González Jiménez (SED)

Visualización:

Óscar Gabriel Rincón Suárez (Diseño gráfico e ilustración – Instituto UNNO)
Andrea Alejandra Zárate Montero (Instituto UNNO)
Leidy Jacqueline Lamprea Urrego (Instituto UNNO)
Jaime Andrés Benavides Espinosa (SED)
David Alba Producciones

Recursos:

Julio Alberto Ríos Gallego (Experto temático-Clase magistral)



Administración del proyecto:

Viviana Garzón Cardozo (Instituto UNNO)

Sandra Liliana Hernández Méndez (Instituto UNNO)

Mabel Ayure Urrego (SED)

Financiación del proyecto:

Convenio Especial de Cooperación de Ciencia y Tecnología No. 6285895 de 2024, suscrito entre la Secretaría de Educación del Distrito y la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO- PCIS

Cómo citar este documento:

Abaunza, A., Carrillo, N., Benavides, J. Ayure, M., Zárate, A., Pérez, A., González, D., Cadena, O. (2024). MOOC de matemáticas para básica secundaria: recursos para el aula. Bogotá, Colombia: Instituto UNNO – PCIS, Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO y Secretaría de Educación del Distrito.