



Módulo 1

MOOC de matemática secundaria

Lección 2

En alianza con



» **Lección 2:** **Recursos prácticos**

En básica secundaria y media vocacional, el aprendizaje de las matemáticas se enriquece mediante actividades prácticas que conectan conceptos abstractos con experiencias significativas y aplicadas. Utilizando contextos del mundo real, recursos tecnológicos y proyectos colaborativos, los estudiantes exploran habilidades fundamentales como el análisis de datos, el razonamiento lógico, la resolución de problemas complejos y la interpretación de funciones y gráficos. Estos enfoques prácticos no solo mantienen el interés y la motivación de los estudiantes, sino que también fortalecen su pensamiento crítico y matemático, estableciendo una base sólida para su desarrollo académico y profesional futuro.

Guías Educativas para Básica Secundaria y Media: fomento del pensamiento matemático a través de metodologías activas

Las guías para estudiantes de Básica Secundaria y Media presentan una serie de ejercicios prácticos, acompañados de narrativas que contextualizan y motivan el aprendizaje de matemáticas en escenarios significativos. En este proceso, los docentes cumplen un rol fundamental al guiar a los estudiantes, promoviendo la interacción y colaboración entre compañeros, lo cual fortalece el desarrollo integral y la comprensión matemática. Estas guías están diseñadas para estimular el pensamiento matemático mediante actividades intencionadas y contextualizadas.

Implementadas a través de metodologías activas y estrategias pedagógicas cuidadosamente planificadas, las guías integran actividades que fomentan el aprendizaje significativo bajo el enfoque STEM. Cada guía inicia con ejercicios de activación que preparan a los estudiantes dentro de un marco metodológico sólido, promoviendo una participación y la construcción de conocimientos prácticos en matemáticas.

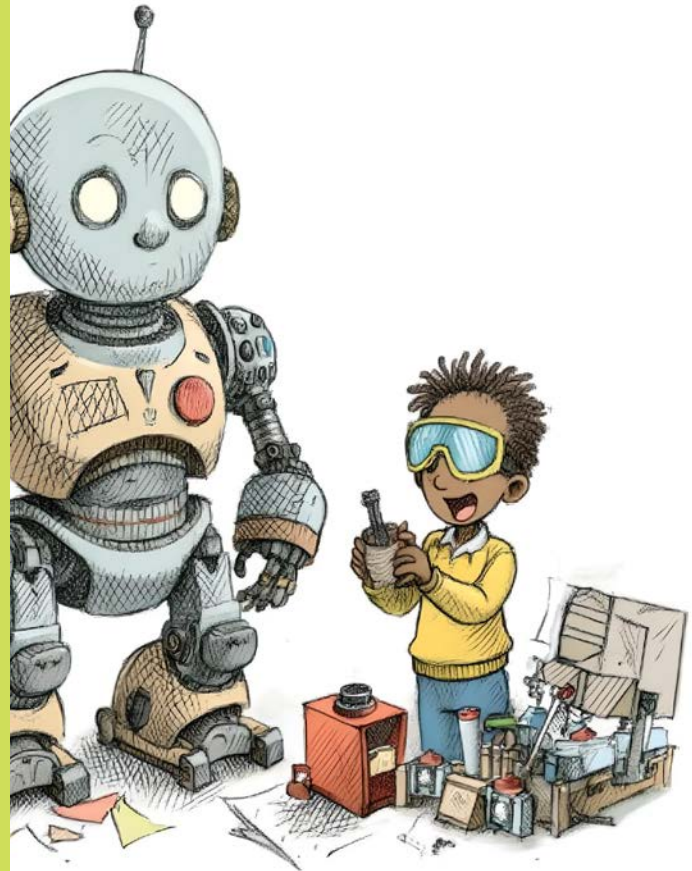
A continuación, los docentes pueden encontrar, según su ciclo escolar, diferentes guías para desarrollar algunas actividades en el aula:

1

Guía 1 - Números racionales para sexto y séptimo

Esta guía para sexto y séptimo grado tiene como objetivo fundamental desarrollar habilidades de pensamiento matemático a través de la comprensión de números racionales, ayudando a los estudiantes a conectar cantidades con representaciones visuales y espaciales de manera significativa. A través de ejercicios prácticos y situacionales, la guía incorpora elementos visuales como colores y gráficos, que hacen más accesible y entretenido el proceso de aprendizaje, promoviendo un pensamiento lógico enfocado en la resolución de problemas.

La estructura de la guía está organizada para que el docente pueda implementarla dentro de un momento pedagógico específico, siguiendo orientaciones claras basadas en principios de metodologías activas y del enfoque STEM. De esta forma, el docente cuenta con herramientas para fomentar un ambiente de aprendizaje intencionado y contextualizado, que permite a los estudiantes experimentar el concepto de número racional en escenarios prácticos.



➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

2

Guía 2 - Álgebra para octavo y noveno grado: fomento del pensamiento matemático a través de la aplicación geométrica



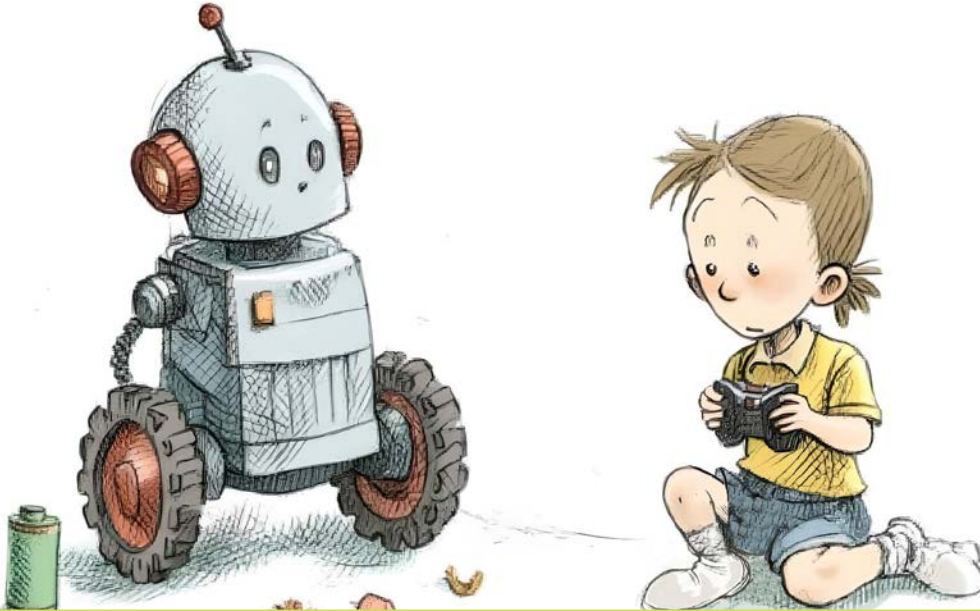
Esta guía tiene como objetivo desarrollar el pensamiento matemático en estudiantes de octavo y noveno grado mediante la exploración de expresiones algebraicas aplicadas a problemas geométricos. A través de ejercicios procedimentales y actividades centradas en el cálculo de áreas y el uso de figuras geométricas, los estudiantes fortalecen su capacidad para manipular expresiones algebraicas y aplicarlas en contextos prácticos, promoviendo así el razonamiento lógico, la organización de información y la visualización espacial.

La estructura de la guía permite a los docentes identificar claramente las habilidades matemáticas y de pensamiento lógico que los estudiantes desarrollan, al mismo tiempo que integra aspectos clave de otras áreas del currículo. Esta experiencia se propone como una herramienta para fomentar la participación y la integración curricular, guiando a los estudiantes en la construcción de habilidades matemáticas avanzadas y en la aplicación práctica de conceptos algebraicos.

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

3

Guía 3 - Para décimo y once: desarrollo del pensamiento matemático a través de la exploración de funciones



Esta guía tiene como objetivo desarrollar el pensamiento matemático en estudiantes de décimo y once mediante la exploración de distintos tipos de funciones y sus aplicaciones en problemas reales. A través de ejercicios procedimentales y actividades prácticas, los estudiantes profundizan en la representación gráfica de funciones, analizan sus desplazamientos en el plano y aplican estos conocimientos en contextos STEM. La guía fortalece la capacidad de los estudiantes para interpretar funciones y analizar relaciones matemáticas, promoviendo un razonamiento lógico, la organización de información y la comprensión visual de los conceptos.

Diseñada para su implementación en un ambiente de aprendizaje activo, esta guía utiliza un enfoque STEM que permite a los estudiantes comprender las funciones como herramientas clave para resolver problemas de diversas áreas, desde la biología hasta la economía. Al incluir gráficas, desplazamientos y visualizaciones de funciones, la guía fomenta un aprendizaje atractivo y significativo, haciendo que el estudio de funciones sea tanto práctico como accesible.

La estructura de la guía permite a los docentes identificar claramente las habilidades de pensamiento lógico y matemático que desarrollan los estudiantes, además de promover la integración de otros contenidos curriculares. Esta experiencia se plantea como una herramienta para fomentar la participación y la integración curricular, facilitando la comprensión y aplicación de conceptos avanzados en funciones y su análisis en situaciones prácticas.

➔ 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:

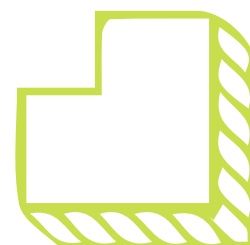
Nancy Yohana Carrillo Carrillo (Instituto UNNO)
Andrés Camilo Pérez Rodríguez (SED)
Diana Marcela González Jiménez (SED)

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.