



## Módulo 1

# MOOC de matemática secundaria

## Lección 3

En alianza con



### Lección 3:

## Evaluaciones y retroalimentación

La evaluación en el contexto educativo colombiano para la básica secundaria y media juega un papel crucial en el desarrollo de competencias matemáticas en los jóvenes y adolescentes. De acuerdo con los estándares curriculares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, la evaluación no solo se enfoca en medir los conocimientos adquiridos, sino también en valorar la capacidad del estudiante para aplicar conceptos matemáticos en situaciones reales, fortalecer su pensamiento crítico y desarrollar habilidades que promuevan la innovación y el uso de la tecnología. En este sentido, la evaluación se convierte en un proceso integral que busca evidenciar el aprendizaje, retroalimentar a los estudiantes y promover un crecimiento continuo en su formación académica.

El diseño de esta lección tiene como propósito orientar a los docentes sobre la importancia de las evaluaciones formativas y sumativas en el proceso de enseñanza de las matemáticas. Las evaluaciones formativas se centran en proporcionar retroalimentación constante durante el desarrollo del curso, lo que permite ajustar las estrategias pedagógicas de acuerdo con las necesidades individuales de cada estudiante. Este enfoque fomenta un ambiente de aprendizaje donde los errores se consideran oportunidades de mejora y no simplemente fallos que deben ser penalizados. En contraste, las evaluaciones sumativas tienen como objetivo medir el grado de dominio de los contenidos al final de un periodo de enseñanza, sirviendo como una herramienta para verificar el cumplimiento de los estándares y objetivos curriculares.

La evaluación formativa, en particular, contribuye a que los estudiantes desarrollen una autoevaluación crítica, reconozcan sus fortalezas y debilidades, y tomen un rol activo en su proceso de aprendizaje. Este tipo de evaluación fomenta el desarrollo de competencias transversales, como el pensamiento analítico, la creatividad y la capacidad de argumentación, que son esenciales en el ámbito de la ciencia y la tecnología.



Uno de los aspectos fundamentales de la evaluación en matemáticas es la recolección de evidencias de aprendizaje. En este sentido, la lección presentará diversas alternativas para que los docentes puedan documentar el progreso de los estudiantes tanto de forma física como digital. La recolección de evidencias puede realizarse mediante el uso de portafolios, los cuales permiten a los estudiantes recopilar sus trabajos a lo largo del curso, reflexionar sobre su propio aprendizaje y demostrar su evolución en la comprensión de los conceptos matemáticos. Estos portafolios pueden ser gestionados de manera física o en plataformas digitales, lo que no solo facilita el seguimiento del desempeño del estudiante, sino que también promueve el uso de herramientas tecnológicas que son esenciales en la educación moderna.

La inclusión de portafolios virtuales está alineada con las tendencias actuales en innovación educativa, donde la integración de la tecnología en el aula se convierte en un pilar para el desarrollo de habilidades STEM. Los portafolios digitales permiten a los estudiantes trabajar en entornos colaborativos, acceder a recursos en línea, y utilizar aplicaciones que potencian su aprendizaje de forma interactiva. Además, ofrecen a los docentes la posibilidad de monitorear el avance de sus estudiantes en tiempo real y proporcionar retroalimentación inmediata, lo que optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a las evaluaciones sumativas, su importancia radica en que permiten una medición más estructurada del nivel de logro de los estudiantes al final de un ciclo de aprendizaje. Sin embargo, es fundamental que estas evaluaciones no se limiten a pruebas tradicionales de lápiz y papel, sino que incluyan métodos más innovadores que permitan evaluar competencias y habilidades en contextos auténticos. Por ejemplo, el uso de proyectos interdisciplinarios,

simulaciones, y evaluaciones basadas en problemas reales del entorno son herramientas que permiten una evaluación más integral y alineada con el enfoque STEM. Estas metodologías no solo motivan a los estudiantes, sino que también los preparan para enfrentar desafíos en un mundo cada vez más complejo y tecnificado.

La retroalimentación posterior a las evaluaciones sumativas es un componente esencial para cerrar el ciclo de aprendizaje. Los docentes deben analizar los resultados obtenidos, identificar patrones en los errores más comunes y diseñar estrategias de refuerzo para aquellos estudiantes que presentan dificultades. En este sentido, el uso de rúbricas detalladas y criterios de evaluación claros es fundamental para asegurar que los estudiantes comprendan qué se espera de ellos y cómo pueden mejorar. Además, la implementación de herramientas tecnológicas para la retroalimentación, como plataformas de gestión del aprendizaje y aplicaciones interactivas, puede optimizar este proceso, haciéndolo más ágil y efectivo.



Finalmente, esta lección proporcionará ejemplos prácticos de cómo los docentes pueden recolectar y analizar evidencias tanto de manera física como digital, utilizando enfoques innovadores que promuevan la ciencia y la tecnología en el aula. Se abordarán estrategias para documentar el progreso de los estudiantes, como el uso de herramientas digitales, plataformas en línea y aplicaciones que faciliten la creación de portafolios virtuales. Asimismo, se presentarán alternativas para la implementación de evaluaciones prácticas, proyectos interdisciplinarios y métodos que promuevan un aprendizaje significativo y contextualizado.

### Propuesta de evaluaciones formativas y sumativas

En este apartado se presentan tres propuestas didácticas para el docente, organizadas por ciclos educativos: sexto-séptimo, octavo-noveno, y décimo y once. Cada propuesta incluye un ejemplo práctico de diferentes tipos de evaluación: un quiz para evaluar el dominio de conceptos básicos, una evaluación sumativa que mide el aprendizaje adquirido al finalizar un periodo, y un proyecto de investigación que promueve la aplicación de los conceptos en contextos

reales. Además, cada evaluación viene acompañada de un proceso de retroalimentación detallado que guía al docente sobre cómo analizar los resultados, identificar áreas de mejora y brindar a los estudiantes una retroalimentación constructiva. Estos procesos también incluyen consejos útiles para que el docente optimice sus estrategias pedagógicas, fomentando un aprendizaje más profundo y significativo. Adicionalmente, se ha incluido una rúbrica que los profesores pueden utilizar para evaluar ejercicios prácticos, junto con instrucciones claras sobre cómo diseñar nuevas rúbricas adaptadas a sus necesidades específicas en el aula. Estas herramientas buscan tanto facilitar la labor del docente en la evaluación del aprendizaje como fortalecer su capacidad para adaptar las evaluaciones según los objetivos y necesidades de sus estudiantes, promoviendo un enfoque más reflexivo y efectivo en su práctica pedagógica.

A continuación, encontrarán los archivos anexos que conducen a las actividades propuestas para los diferentes ciclos escolares:

#### Actividades para sexto y séptimo

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

#### Actividades para octavo y noveno

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)

#### Actividades para décimo y once

➔ Enlace: [CLIC AQUÍ](#)





A lo largo de este módulo, los docentes han explorado estrategias y herramientas para enriquecer su enseñanza en matemáticas, aplicando enfoques que promueven un aprendizaje activo y significativo en los estudiantes. En esta última etapa, se invita a los docentes a reflexionar sobre cómo estos recursos pueden aplicarse de manera integrada en su práctica diaria, potenciando la comprensión y el interés de los estudiantes. Para concluir, se propone que los participantes realicen una reflexión colaborativa, donde discutan los conceptos clave que encontraron más útiles y compartan ideas sobre cómo implementarlos en sus aulas. Posteriormente, diseñarán un plan de lección, combinando los elementos conceptuales, prácticos y evaluativos aprendidos, lo que les permitirá visualizar de manera concreta cómo llevar estos enfoques a sus estudiantes. Finalmente, se les pedirá que se autoevalúen y establezcan un compromiso personal para aplicar al menos una de las estrategias en sus próximas clases, fortaleciendo así su crecimiento profesional y el impacto en sus alumnos. Este cierre busca no solo reafirmar los conocimientos adquiridos, sino también inspirar un cambio positivo y duradero en la práctica docente.



## Referencias

- Fundación Siemens, & Ministerio de Educación Nacional. (2017). Visión STEM + Género. Bogotá, Colombia. Documento utilizado para establecer competencias y habilidades en el enfoque STEM en la educación. Disponible en: <https://www.siemens.com/stem-gender>
- Proyecto Descartes. (s.f.). Unidades Didácticas de Matemáticas para Secundaria y Media. Recuperado de <https://proyectodescartes.org/EDAD/>
- MatesFacil. (s.f.). Ejercicios interactivos y recursos educativos para matemáticas en secundaria. Recuperado de <https://www.matesfacil.com/interactivos/>

- Math Center. (s.f.). Hojas de trabajo y actividades en matemáticas para secundaria y media. Recuperado de <https://math-center.org>
- Magisnet. (2020). Ideas de talleres y juegos matemáticos para secundaria. Magisnet. Recuperado de <https://www.magisnet.com>
- Divermates. (s.f.). Talleres de matemáticas para secundaria y media con actividades manipulativas. Recuperado de <https://divermates.es>
- Drive del Maestro. (2020). Programación Curricular de Matemáticas Secundaria. Blogspot. Recuperado de <https://drivedelmaestro.blogspot.com/2020/04/unidades-y-sesiones-area-matematica.html>
- Colombia Aprende. (s.f.). Repositorio de Recursos para Educación Básica y Media. Portal educativo del Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Recuperado de <https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co>
- Vicente Riviere. (s.f.). Recomendación de sitios web para la enseñanza de las matemáticas. Fundación SM. Recuperado de <https://oes.fundacion-sm.org/eduforics/vicente-riviere-recomienda-10-sitios-web-relacionados-la-ensenanza-las-matematicas/>

➤ **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:**

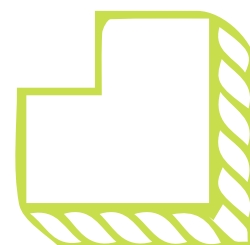
Nancy Yohana Carrillo Carrillo (Instituto UNNO)  
Andrés Camilo Pérez Rodríguez (SED)  
Diana Marcela González Jiménez (SED)

**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.