

# PLAN DE ESTUDIO DE LA ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA PARA PROFESORES DE PRIMARIA

230811

En este documento, describimos brevemente los objetivos y el contenido de los cuatro cursos que configuran el programa de especialización. En cada semestre, se abordan de manera consecutiva dos cursos.

Institución:	Universidad de los Andes
Nombre del programa:	Especialización en Educación Matemática para profesores de primaria
Nombre corto:	EPEM
Título que otorga:	Especialista en Educación Matemática de primaria
Ubicación del programa:	Bogotá D. C. – Colombia
Nivel del programa:	Especialización
Metodología:	A distancia, modalidad virtual con clases sincrónicas
Área del conocimiento:	Educación Matemática
Número de créditos académicos:	18 créditos distribuidos en dos semestres
El programa está adscrito a:	Facultad de Educación

La Especialización en Educación Matemática para primaria busca contribuir a las prácticas pedagógicas de los profesores de primaria en matemáticas, al proporcionar oportunidades para que ellos puedan

- ◆ desarrollar su conocimiento del contenido matemático de las matemáticas escolares de primaria,
- ◆ conocer la normativa curricular que orienta el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas escolares,
- ◆ profundizar en herramientas conceptuales y metodológicas que permitan abordar las problemáticas del aprendizaje y la enseñanza de los contenidos de las matemáticas escolares y
- ◆ conocer instrumentos y procedimientos para la evaluación en el aula de matemáticas de primaria.

Durante el programa, los participantes conocerán a profundidad los diversos significados de los temas de las matemáticas escolares de la educación primaria. Para ello, los dos cursos iniciales abordan los temas relacionados con los cinco pensamientos matemáticos (Ministerio de Educación Nacional (MEN), 2006). En los dos cursos finales, los participantes se apropiarán de la normativa curricular que rige la enseñanza de las matemáticas escolares de la educación básica primaria y desarrollarán sus competencias, conocimientos, capacidades y actitudes sobre la enseñanza y el aprendizaje del contenido matemático. Para ello, el programa aborda el análisis de situaciones de aprendizaje y enseñanza desde sus aspectos conceptuales, cognitivos, formativos y de evaluación.

*Matemáticas escolares 1.* En este curso, se abordan los temas relacionados con el pensamiento numérico y sistemas de numeración, el pensamiento espacial y sistemas geométricos, y el pensamiento métrico y sistemas de medidas.

*Matemáticas escolares 2.* En este curso, se abordan los temas relacionados con el pensamiento aleatorio y sistemas de datos, y el pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

*Aprendizaje.* En este curso, se abordan los aspectos relacionados con el aprendizaje de los estudiantes que se enmarca en el análisis cognitivo (González y Gómez, 2018). Para ello, en el curso, se realiza un reconocimiento a la normativa curricular que rige la enseñanza de las matemáticas escolares de la educación básica primaria, se aborda la noción de expectativas de aprendizaje de nivel superior, medio, inferior y de las limitaciones en el aprendizaje de las matemáticas escolares de primaria.

*Enseñanza.* En este curso, se abordan los aspectos relacionados con la enseñanza y evaluación que se enmarcan en el análisis de instrucción (Gómez, Mora y Velasco, 2018) y actuación (Romero y Gómez, 2018) de los profesores. Para ello, se aborda, por un lado, la noción de tarea de aprendizaje, sus elementos y su relación con los objetivos de aprendizaje, junto con el diseño y análisis de secuencias de tareas. Por el otro, se consideran los instrumentos y procedimientos de recolección de información que permiten contribuir a la evaluación para el aprendizaje.

En la tabla 2, se presenta el plan de estudios que conforma la Especialización en Educación Matemática para primaria.

Tabla 2

*Plan de estudios del programa*

Semestre	Cursos	Contenido
Primer semestre	Matemáticas escolares 1	Pensamiento numérico y sistemas de numéricos: número natural, valor posicional, estructuras aditivas y multiplicativas, fracciones, potenciación y radicación.
		Pensamiento espacial y sistemas geométricos: propiedades y atributos de las figuras bidimensionales y tridimensionales.

Tabla 2

*Plan de estudios del programa*

Semestre	Cursos	Contenido	
		Pensamiento métrico y sistemas de medidas: magnitudes y medidas directas e indirectas, proporcionalidad entre magnitudes.	
	Matemáticas escolares 2	Pensamiento aleatorio y sistemas de datos: estadística descriptiva, probabilidad simple.	
		Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: regularidades y patrones numéricos y geométricos.	
Segundo semestre	Aprendizaje	Normativa curricular del país	
		Análisis cognitivo	Expectativas de aprendizaje: objetivos de aprendizaje
			Limitaciones en el aprendizaje: dificultades y errores en el aprendizaje
	Enseñanza	Análisis de instrucción	Diseño de tareas
			Análisis de las tareas. Experimentación.
			Elementos para potenciar las tareas: ayudas, materiales y recursos, agrupamiento, interacción y temporalidad
		Evaluación: diseño de instrumentos y procedimientos de evaluación	

## REFERENCIAS

- Gómez, P. (Ed.). (2018c). Formación de profesores de matemáticas y práctica de aula: conceptos y técnicas curriculares. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Gómez, P. y González, M. J. (2013). Diseño de planes de formación de profesores de matemáticas basados en el análisis didáctico. En L. Rico, J. L. Lupiañez y M. Molina (Eds.), *Análisis didáctico en Educación Matemática. Formación de profesores, innovación curricular y metodología de investigación* (pp. 121-139). Granada: Comares.
- Gómez, P., Mora, M. F. y Velasco, C. (2018). Análisis de instrucción. En P. Gómez (Ed.), *Formación de profesores de matemáticas y práctica de aula: conceptos y técnicas curriculares* (pp. 197-268). Bogotá: Universidad de los Andes.
- González, M. J. y Gómez, P. (2014). Conceptualizing and describing teachers' learning of pedagogical concepts. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(12), 13-30.
- González, M. J. y Gómez, P. (2018). Análisis cognitivo. En P. Gómez (Ed.), *Formación de profesores de matemáticas y práctica de aula: conceptos y técnicas curriculares* (pp. 113-196). Bogotá: Universidad de los Andes.

Segovia, I. y Rico, L. (2011). *Matemáticas para maestros de educación primaria*. Madrid: Pirámide.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas*. Bogotá: Autor.