

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura	Didáctica del Álgebra
Carrera	<i>Pedagogía en Matemática y Computación</i>
Código	22325
Créditos	4
Nivel	5
Requisitos	- <i>Algebra Lineal</i> - <i>Didáctica de la Matemática</i>
Categoría	
Área de conocimiento	<i>Ciencias Sociales</i>
Descripción	<p>Contribución al sello institucional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo grupal • Ética • Innovación y emprendimiento <p>Contribución al Perfil de Egreso:</p> <p>Esta asignatura contribuye a los desempeños integrales 1,2,3,4,5 y 6 específicamente en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Propone situaciones de aprendizaje para los saberes disciplinares de la matemática y la computación que sean funcionales a la vida cotidiana y la realidad social, considerando las didácticas específicas, el currículum nacional y la computación para la enseñanza.</i> 2. <i>Planifica la enseñanza utilizando el pensamiento computacional para construir recursos educativos y diseñar escenarios didácticos que permitan a sus futuros estudiantes adquirir habilidades necesarias para aplicar la matemática y la computación conforme lo exijan las necesidades del entorno social, escolar y productivo.</i> 3. <i>Organizar procesos de enseñanza para el desarrollo del pensamiento matemático y computacional considerando la inclusión educativa, la comunicación de efectiva y los recursos disponibles de los diversos contextos educativos.</i> 4. <i>Diferenciar los tipos de evaluación (diagnóstica, formativa, sumativa) para su posterior utilización en la planificación de la evaluación de aprendizaje en progresiones del desarrollo del pensamiento matemático y computacional.</i> 5. <i>Diseña propuestas de enseñanza, aprendizaje y evaluación, a partir de la caracterización de los avances de la didáctica de la matemática y la didáctica de la computación, para reflexionar sobre los acontecimientos de las salas de clases, el currículum escolar y los marcos normativos, la construcción de la identidad y el desarrollo profesional docente.</i> 6. <i>Analiza investigaciones e innovaciones de didáctica de la matemática y la computación, identificando sus problemáticas y contextos, marcos teórico-epistemológicos y metodológicos, así como las conclusiones y alcances que permiten reflexionar sobre los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación de la especialidad.</i>

<p>Resultado de aprendizaje general Propone situaciones de aprendizaje para la enseñanza del álgebra a partir de los avances de la didáctica de la matemática, analizando investigaciones e innovaciones de didáctica e identificando problemáticas del álgebra, considerando diversos marcos teórico-epistemológicos, metodológicos, la inclusión educativa y las progresiones del desarrollo del pensamiento matemático. Así mismo, para el diseño utiliza el pensamiento computacional lo que le permite generar recursos educativos considerando la tecnología.</p>	
<p>Resultados de aprendizaje específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza investigaciones e innovaciones de didáctica e identificando problemáticas de los sistemas numéricos y el álgebra, considerando diversos marcos teórico-epistemológicos y metodológico. 	<p>Unidades temáticas</p> <p><i>Unidad 1: Construcción de los sistemas numéricos y los significados de la letra en el álgebra</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a) <i>Sistemas numéricos y su didáctica específica</i> b) <i>Significados de la letra</i> c) <i>Niveles de algebrización</i>
<ol style="list-style-type: none"> 2. Reconoce las progresiones de aprendizaje del desarrollo del pensamiento numérico y algebraico en un contexto escolar específico 	<p><i>Unidad 2: Progresiones de aprendizaje de los sistemas numéricos y del álgebra en el curriculum nacional</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a) <i>Habilidad de representar</i> b) <i>Resolución de problemas y Modelación</i>
<ol style="list-style-type: none"> 3. Propone y evalúa situaciones de aprendizaje para la enseñanza de los sistemas numéricos y del álgebra considerando la tecnología y la inclusión educativa 	<p><i>Unidad 3: Diseño y evaluación de situaciones didácticas</i></p> <ol style="list-style-type: none"> a) <i>Ingeniería didáctica</i> b) <i>Estudios basados en diseño</i> c) <i>Investigación acción</i>
<p>Metodologías de enseñanza y de aprendizaje <i>En el curso se experimentan diferentes tipos de estrategias colaborativas, lecturas en inglés y español. Se debe desarrollar la autorregulación en cada uno de los procesos, abordando procesos individuales y colectivos. Se utilizan diferentes recursos como documentales, textos escritos, videos de clases, e interacciones con recursos digitales asociados a ella como geogebra, entre otros. Se desarrollan exposiciones formativas y sumativas. El trabajo en clases contempla procesos de reflexión e investigación. Principalmente se abordan metodologías que permiten el diseño y análisis de situaciones de modelación.</i></p>	

Procedimientos de evaluación

Procedimientos de evaluación

En el curso se desarrollan diferentes tipos de evaluación:

1. Diagnóstica
2. Evaluaciones formativas: talleres y resúmenes de lecturas (infografías)
3. Evaluaciones sumativas:

Dos pruebas teóricas

Un trabajo final de diseño de situación Modelación

Exposiciones grupales

Autoevaluación

Coevaluación

Bibliografía básica

Minguer Allec, L. (2006). Las situaciones didácticas, una propuesta para la formación de profesores de matemáticas: la experiencia en un curso-taller.. Red Tiempo de Educar. <https://elibro-net.ezproxy.usach.cl/es/lc/usach/titulos/23744>

Lezama Andalón, J. (2006). Una mirada socioepistemológica al fenómeno de la reproducibilidad.. Red Relime. <https://elibro-net.ezproxy.usach.cl/es/lc/usach/titulos/23920>

García Yataco, Johana Lizbeth. "Niveles de algebrización que alcanzan los estudiantes de primer grado de secundaria en la resolución de tareas estructurales de números racionales." ProQuest Dissertations Publishing, 2018. Print.

Ricaldi Echevarría, Myrian Luz. "Análisis del tratamiento del álgebra en el primer año de secundaria : Su correspondencia con los procesos de algebrización y modelización." ProQuest Dissertations Publishing, 2013. Print.

D'Amore, B. (2005). Bases filosóficas, pedagógicas, epistemológicas y conceptuales de la Didáctica de la Matemática. Editorial Reverté. Distrito Federal, México. Duval, R. (2004). Semiosis y Pensamiento Humano. Registros semióticos y aprendizajes intelectuales. Cali: Universidad del Valle.

Roa – Fuentes. S. y Otack. A. (2012). Validación de una descomposición genética de transformación lineal: un análisis refinado por la aplicación del ciclo de investigación de APOE. Revista latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, Ciudad de México, v. 15, n. 2.p. 199-232.

Roa – Fuentes. S. y Otack. (2010), A. Construcción de una descomposición genética: análisis teórico del concepto de transformación lineal. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, Ciudad de México, v. 13, n. 1.