

PROGRAMA DE ASIGNATURA



Asignatura	Psicología del Aprendizaje	
Carrera	<i>Pedagogía en Matemática y Computación</i>	
Código	22314	
Créditos	6	
Nivel	3	
Requisitos	<i>Sociología y Antropología de la Educación</i>	
Categoría		
Área de conocimiento	<i>Ciencias Sociales</i>	
Descripción	<p>Contribución al sello institucional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad social - Postura ética - Conciencia ciudadana - Trabajo en equipo <p>Contribución al Perfil de Egreso: Por medio de esta asignatura los estudiantes inician un proceso de desarrollo de habilidades profesionales específicas que les permitan establecer una conexión estrecha y pertinente entre conocimientos de psicología del aprendizaje y conocimientos matemáticos, con el propósito último de realizar una adecuada enseñanza en la institución escolar. De este modo su contribución al logro del Perfil de Egreso se encuentra de manera clara con los siguientes desempeños integrales 3,5 y 6, y su correspondiente nivel de logro:</p> <p>3. Distingue distintos paradigmas del aprendizaje y del desarrollo del pensamiento humano, matemático y computacional de los estudiantes, y utiliza diferentes herramientas para analizar y evaluar propuestas de enseñanza y aprendizaje, considerando los conocimientos y habilidades sobre la gestión del aula.</p> <p>5. Analiza acontecimientos suscitados en sala de clases de matemática y computación, a través de procesos de reflexión sobre el desempeño e identidad profesional de docentes de la especialidad, las características diversas del estudiantado, la tecnología educativa disponible, las dinámicas de los contextos educativos y el posicionamiento crítico frente al currículo escolar y las normativas vigentes.</p> <p>6. Comprende discursos académicos de la educación matemática y la computación, en español e inglés, utilizando el lenguaje oral, escrito y audiovisual, así como distintos medios y soportes para comunicar sus reflexiones sobre los fundamentos teórico-epistemológicos del desarrollo profesional docente y la innovación en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación de la especialidad.</p> <p>Resultado de aprendizaje general Se espera que al finalizar esta asignatura los estudiantes de Pedagogía en Matemática y Computación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Demuestren un conocimiento profundo, fundamentado y articulado de conocimientos del ámbito de la psicología del aprendizaje, especialmente de la psicología del aprendizaje matemático. 2. Apliquen criterios y herramientas didácticas y del ámbito de la psicología del aprendizaje para analizar críticamente, planificar y evaluar procesos de aprendizaje para comunidades estudiantiles específicas. 3. Desarrollen capacidad reflexiva y comunicativa frente a las complejidades del proceso de aprender matemáticas, argumentando de manera oral y escrita los resultados de sus análisis y conclusiones. 	
	Resultados de aprendizaje específicos	Unidades temáticas

<ul style="list-style-type: none"> • Explicar qué son las matemáticas y cómo se construyen desde al menos tres perspectivas distintas. • Explicar la contribución del aprendizaje matemático al desarrollo integral de los estudiantes. • Ejemplificar el fenómeno de transposición didáctica en algunos contenidos de matemática del curriculum de enseñanza media. • Describir reflexivamente el proceso de aprendizaje desde la perspectiva de Teoría Antropológica de lo didáctico. • Analizar críticamente propuestas de enseñanza de las matemáticas desde la perspectiva didáctica. • Analizar críticamente episodios de clases de matemática desde la perspectiva didáctica. • Explicar el rol de la Psicología del Aprendizaje en el marco de la enseñanza de las matemáticas. • Especificar el rol del profesor, su sistema de tareas y toma de decisiones en el marco de la enseñanza de las matemáticas. 	<p>1. El Rol de la Psicología del Aprendizaje en el ámbito de la Educación Matemática. 40 hrs.</p> <p>1.1. Delimitación en Educación Matemática: ¿Qué entendemos por matemáticas, cómo se construyen y cómo se aprenden las matemáticas?</p> <p>1.2. Tipo de decisiones y rol del educador matemático. Necesidad de un marco de referencia para tomar las decisiones: ¿En qué consiste enseñar matemáticas en la institución escolar?</p> <p>1.3. Teorías, constructos y modelos: Características y su importancia en la construcción de un marco de referencia.</p> <p>1.4. El Enfoque Epistemológico y la Teoría Antropológica de lo Didáctico como vías para abordar los problemas del aprendizaje y de la enseñanza de las matemáticas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Explicar el aprendizaje de la matemática desde la perspectiva de al menos tres enfoques teóricos distintos. • Fundamentar diferencias y similitudes entre distintos paradigmas sobre el aprendizaje, especialmente sobre el aprendizaje de las matemáticas. • Analizar propuestas de enseñanza de las matemáticas en Textos Escolares desde la perspectiva de las teorías de aprendizaje que están en la base. • Analizar episodios de clases de matemáticas desde la perspectiva de distintas teorías de aprendizaje. • Evaluar consistencia entre un conjunto de sugerencias metodológicas para la enseñanza de la matemática y posturas sobre el aprendizaje de las matemáticas asumidas. 	<p>2. Aprendizaje, Aprendizaje Matemático y sus condiciones: Paradigmas y Teorías de Aprendizaje. 38 hrs.</p> <p>2.1. Distintas concepciones y paradigmas sobre el aprendizaje: estudio de la evolución histórica del campo; variables y condiciones.</p> <p>2.2. Paradigma Conductista del Aprendizaje: Teoría de Thorndike, Teoría del Procesamiento de la información, Teoría del Conductismo de Skinner, Teoría de Gagné.</p> <p>2.3. Paradigmas Cognitivista, Constructivista y Socio-constructivista del Aprendizaje: Teoría del Descubrimiento Guiado de Bruner, Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget, Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, Teoría Socio-constructivista de Vigotski y Teoría de Bandura.</p> <p>2.4. Paradigma de la Didáctica de las Matemáticas del Aprendizaje: Teoría de Situaciones Didácticas de Guy Brousseau.</p> <p>2.5. Paradigmas sobre el Aprendizaje y sus consecuencias para el ámbito de la enseñanza: Rol del profesor y sugerencias metodológicas para una enseñanza y evaluación coherente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentar el rol de la psicología del aprendizaje en el marco de la enseñanza de las matemáticas. 	<p>3. Enseñanza de las Matemáticas para un aprendizaje profundo e integral: sugerencias metodológicas. 18 hrs.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Describir y fundamentar el rol del profesor de matemáticas para estudiantes del siglo XXI. • Evaluar un conjunto de sugerencias metodológicas para la enseñanza de las matemáticas en función de criterios emanados de la psicología del aprendizaje y de la didáctica de las matemáticas. • Planificar y diseñar pequeñas secuencias de enseñanza de las matemáticas que satisfagan ciertos criterios de aprendizaje y didácticos. 	<p>3.1. Conceptos de Enseñanza: El reparto de responsabilidades entre el docente y los estudiantes.</p> <p>3.2. El sistema didáctico y sus leyes de funcionamiento: El contrato didáctico y el contrato institucional.</p> <p>3.3. Del profesor como transmisor de información a la dirección del proceso de estudio de determinadas organizaciones matemáticas.</p> <p>3.4. Sugerencias metodológicas derivadas de cada uno de los enfoques psicológicos anteriormente estudiados</p>
<p>Metodologías de enseñanza y de aprendizaje</p> <p>Para el desarrollo de este curso se utilizará una metodología participativa basada en la auto y co-reflexión en grupo sobre las propias ideas y sobre la propia experiencia. Se realizarán actividades individuales y grupales consistentes en:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Talleres de problematización y de trabajo para la consolidación de conocimientos. – Lectura de artículos y documentos sobre temas de la psicología del aprendizaje y de la didáctica de las matemáticas relacionados con el curso. – Análisis de textos escolares y planes y programas de Matemática de la Enseñanza Básica. – Trabajo de investigación realizado en grupo. – Exposiciones grupales sobre trabajo de investigación. <p>Las clases se basarán en la discusión y presentación de contenidos relativos a la psicología del aprendizaje y su relación con la didáctica de las matemáticas. Los estudiantes aplican los conocimientos construidos en clases para desarrollar todas sus actividades, tanto individuales como grupales. Los talleres se realizan en la misma sesión de clase y se entregan en la clase siguiente.</p>		
<p>Procedimientos de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Evaluación n°1: 25% – Evaluación n°2: 25% – Promedio Talleres: 20% – Trabajo (Informe + Exposición): 25% – Participación: 05% 		
<p>Bibliografía básica</p> <p>Ausubel, D., (1985): Psicología educativa, Nueva York: Holt Rinehart and Winston.</p> <p>Brissiaud, R. (1993): El aprendizaje del cálculo, Madrid: Editions Retz.</p> <p>Bruner, J. (1960): The process of education, Cambridge: Harvard University Press.</p> <p>Chadwick, C., (1992): <i>Tecnología educativa para el docente</i>, Barcelona: Paidós.</p> <p>Chadwick, C., (1992): <i>Tecnología educativa: Teorías de Instrucción</i>: Barcelona: Paidós Educador.</p> <p>Chevallard, Y. (1991): <i>La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado</i>, Buenos Aires: Aique.</p> <p>Chevallard, Y., Bosch, M., Gascón, J., (1997): <i>Estudiar matemáticas: el eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje</i>, Barcelona: ICE/Horsori.</p> <p>Coll, C. y otros (1999), Psicología de la instrucción: La enseñanza y el aprendizaje en la Educación Secundaria, Barcelona: ICE/Horsori</p> <p>Gagné, R., (1979): <i>Principles of instructional design</i>, Nueva York: Holt Rinehart and Winston.</p> <p>Labinowicz, E., (1982): Introducción a Piaget: pensamiento, aprendizaje y enseñanza, México: Fondo Educativo Interamericano.</p> <p>Pozo, J., (1996): Teorías cognitivas del aprendizaje, Madrid: Morata.</p> <p>Resnick, L., Ford, W., (1990): La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos, Barcelona: Paidós.</p> <p>Rico, L. y otros, (1997), La Educación Matemática en la Enseñanza Secundaria, Barcelona: ICE/Horsori</p>		

Skinner, B., (1957): The experimental analysis of behavior. American Scientist.

Bibliografía complementaria

- Aliaga, H., Bressa, A. & Sadovsky, P. (2005). Reflexiones teóricas para la educación matemática. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Aubert, A., Duque, E., Fisas, M. y Valls, R. (2006). Dialogar y transformar. Pedagogía crítica del siglo XXI. Barcelona: Graó.
- Ávalos, B. y Matus, C. (2010). La formación inicial docente en Chile desde una óptica internacional. Informe nacional del estudio internacional IEA TEDS-M. Santiago: MINEDUC.
- Barrantes, H. (2006). La teoría de los campos conceptuales de Gérard Vergnaud. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática, año 1, número 2.
- Bishop, A. J. (1988). Aspectos sociales y culturales de la educación matemática. Enseñanza de las ciencias, 6 (2), pp. 121-125.
- Brousseau, G. (1986). Fundamentos y métodos de la didáctica de la matemática. Recherches en Didactique des Mathématiques, Vol. 7, nº 2, pp. 33-115. (Traducido por Martha C. Villaba y Victor M. Hernández).
- Brousseau, G. (1990). ¿Qué pueden aportar a los enseñantes los diferentes enfoques de la Didáctica de las Matemáticas? (Parte 1). Enseñanza de las Ciencias, 8(3), pp. 259-267.
- Brousseau, G. (1991). ¿Qué pueden aportar a los enseñantes los diferentes enfoques de la Didáctica de las Matemáticas? (Parte 2). Enseñanza de las Ciencias, 9(1), pp.10-21.
- Chamorro, M. C. (2003). Herramientas de análisis en didáctica de las matemáticas. En Chamorro, M. C. (coord.), Didáctica de las matemáticas para educación primaria. Madrid: Pearson Educación.
- Chavarría, J. (2006). Teoría de las situaciones didácticas. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática, año 1, número 2.
- Chevallard, Y. (1997). La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: AIQUE.
- Coriat, M. (1997). Materiales, recursos y actividades: un panorama. En Rico, L. (coord.), La educación matemática en la enseñanza secundaria. Barcelona: Horsori.
- D'Amore, B. (1999). La didáctica de la matemática como epistemología del aprendizaje matemático. En D'Amore, B., Elementi di Didattica della Matematica. Bologna: Pitagora Editrice.
- D'Amore, B. (2005). Bases filosóficas, pedagógicas, epistemológicas y conceptuales de la didáctica de la matemática. Reverte Ediciones: México DF.
- De Faria, E. (2006). Transposición didáctica: definición, epistemología, objeto de estudio. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática, año 1, número 2.
- Gascón, J. (1998). Evolución de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica. Recherches en Didactique des Mathématiques, Vol. 18/1, nº 52, pp. 7-33.
- Godino, J. D. (2009). Categorías de análisis de los conocimientos del profesor de matemáticas. Unión Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 20, pp.13-31.
- NCTM (2000). Principios y estándares para la educación matemática. Sevilla: THALES.
- Perrenoud, P (2007). Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Barcelona: Graó.
- Pimm, D. (1990/2002). El lenguaje matemático en el aula. Madrid: Ediciones Morata.
- Rico, L. (1997). Los organizadores del currículo de matemáticas. En Rico, L. (coord.), La educación matemática en la enseñanza secundaria. Barcelona: Horsori.
- Santos, M. (2008). La resolución de problemas matemáticos: avances y perspectivas en la construcción de una agenda de investigación y práctica. En Luengo, R., Gómez, B., Camacho, M. y Blanco, L. J. (coords.), Investigación en educación matemática XII. Badajoz: SEIEM.
- Skemp, R. (1980/1999). Psicología del aprendizaje de las matemáticas. Madrid: Ediciones Morata.
- Vergnaud, G. (1990). La teoría de los campos conceptuales. Recherches en Didactique des Mathématiques, Vol. 10, nº 2, 3, pp. 133-170.
- Vergnaud, G. (2007). ¿En qué sentido la teoría de los campos conceptuales puede ayudarnos para facilitar aprendizaje significativo? Investigações em Ensino de Ciências, 12(2), pp.285-302.