



PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA		
Carrera	Pedagogía en Matemática en Educación Media	
Unidad Responsable	Departamento de Matemáticas	
Nombre de la Asignatura	Didáctica de la Matemática I	
Código	DAMA 00272	
Semestre en la Malla ¹	2	
Créditos SCT – Chile	6	
Ciclo de Formación	Básico	X
	Profesional	
Tipo de Asignatura	Obligatoria	X
	Electiva	
Clasificación de Área de Conocimiento	Área	Matemática
	Sub área	Educación
Requisitos	Pre requisitos	Geometría
	Requisitos	

II. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL		
Horas Dedicación Semanal <i>Cronológicas</i>	Docencia directa	4,5
	Trabajo autónomo	5
	TOTAL	9,5
Detalles Horas Directas <i>Cronológicas</i>	Cátedra	1,5
	Ayudantía	
	Laboratorio	
	Taller	3
	Terreno	
	Experiencia clínica	
	Supervisión	
	TOTAL	4,5

III. APOORTE AL PERFIL DE EGRESO

¹ Este campo sólo se completa en caso de carreras con programas semestrales.



El curso contribuye al desarrollo del Dominio III del Perfil de Egreso: *Matemática y su enseñanza*. Al finalizar el curso el futuro profesor manejará diversas herramientas de la Didáctica de la Geometría para su enseñanza, como lo es la visualización geométrica, los distintos sistemas de representación, la argumentación matemática, entre otras. Dándole sentido y soporte a la enseñanza de la Geometría a partir del diseño de actividades orientadas a la Educación Media favoreciendo el aprendizaje de sus estudiantes.

Los estudiantes deben analizar teorías propias de la didáctica de la matemática y plantear fenómenos asociados a la enseñanza y aprendizaje de la Geometría. El foco del curso se centra en los fundamentos de la Didáctica para concebirla como una ciencia que busca comprender los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, se busca profundizar en la evolución curricular que tiene la Geometría a lo largo de la Educación Media.

IV. COMPETENCIAS

C 8: Abordar los fenómenos asociados a la enseñanza y aprendizaje de la matemática en la Educación Media, a través de la didáctica de la matemática.

N1: Analizar las teorías propias de la didáctica de la matemática en diferentes contextos educativos.

Competencias Genéricas:

Valórica: Respeto por la dignidad de las personas.

Académica. Capacidad de Autoaprendizaje.

Globales: Capacidad para comunicarse en contextos nacionales y extranjeros.

V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Utilizar los procesos del pensamiento matemático en el contexto de la argumentación geométrica, tales como la definición, clasificación, conjetura, demostración, particularización, generalización, visualización y construcción, para potenciar en sus estudiantes los tipos de razonamientos matemáticos.
2. Analizar la progresión curricular de los contenidos de Geometría en la Enseñanza Media de acuerdo a fundamentos didácticos, para el diseño de situaciones de



enseñanza y aprendizaje.

3. Analizar errores y dificultades en el aprendizaje de la Geometría, para el diseño de situaciones y propuestas didácticas.
4. Analizar el rol profesional del docente de Matemática al enseñar Geometría, considerando la diversidad del aula que permita el desarrollo de las habilidades de argumentación, comunicación, modelamiento y resolución de problemas.
5. Diseñar y analizar actividades para la enseñanza y aprendizaje de la Geometría utilizando materiales didácticos y uso de Software de Geometría Dinámica, para los objetivos de aprendizaje propuestos por el currículo escolar.

VI. ÁREAS TEMÁTICAS

1. La Didáctica de la Matemática como disciplina científica

- 1.1. Génesis y evolución de la Didáctica de la Matemática
- 1.2. Triángulo Didáctico
- 1.3. Fenómenos Didácticos
- 1.4. Enfoques de aprendizaje del alumno. Aprendizaje de la Geometría
- 1.5. Rol docente. Conocimiento del profesor de matemática y desarrollo profesional
- 1.6. Teoría de Situaciones Didáctica: Tipos de situaciones, Tipos de Contrato didáctico, Medio Didáctico, Fases de la teoría de las situaciones didácticas

2. Currículo escolar de Geometría

- 2.1 La Geometría en el Currículo de Educación Media
- 2.2 Modelo de razonamiento de Van Hiele: niveles de razonamiento y fases del aprendizaje de la Geometría
- 2.3 Errores y dificultades en el aprendizaje de la Geometría

3. Enseñanza de la Geometría

- 3.1. Caracterización del razonamiento geométrico
- 3.2. Visualización espacial y el aprendizaje de la Geometría
- 3.3. Aprendizaje y representaciones.
- 3.4. Argumentación matemática en Geometría
- 3.5. Uso de la Geometría Dinámica para la enseñanza y aprendizaje de la Geometría. Software GeoGebra
- 3.6. Estudio y análisis de propuestas didácticas para la enseñanza de la Geometría
- 3.7. Diseño de situaciones para la enseñanza de la Geometría

VII. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

1. La Metodología a desarrollar en este curso debe favorecer la interacción entre los



estudiantes, a través de trabajos prácticos colaborativos, que permita la argumentación geométrica como fuente de comunicación en matemática.

2. La metodología debe generar instancias de presentación del desarrollo de los trabajos prácticos empleando variadas representaciones, materiales didácticos y uso de Software.
3. La metodología debe generar instancias de reflexión docente en relación a la enseñanza y aprendizaje de la Geometría en Educación Media.

Es importante que las actividades a desarrollar lleven a la reflexión crítica permanente por parte de los estudiantes, al trabajo colaborativo, el análisis y la comunicación de resultados y la resolución de problemas prácticos en contextos reales o simulados

La metodología debe incluir el uso de tecnologías que el estudiante puede utilizar en beneficio de su formación y para su futuro desempeño laboral.

Finalmente, se debe propender a favorecer el respeto por la dignidad de las personas y la responsabilidad social.

VIII. ORIENTACIONES Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

1. Se contemplan al menos tres actividades de evaluación. Cada una de ellas no debe tener menos de un 20% de peso en la nota final. En el caso de haber más de tres, solo una puede tener menos de 20%.

El sentido de estas evaluaciones es poder retroalimentar al profesor y a los estudiantes sobre la forma de abordar los contenidos del curso, permitiendo tomar las mejores decisiones para mejorar el aprendizaje.

Además, se propone evaluar valores, actitudes y destrezas, que permitan identificar el desarrollo de las competencias genéricas de todo egresado de la Universidad. Algunas técnicas posibles de utilizar son: estudio de casos; proyectos, simulación, juego de roles o mapas conceptuales.

IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Bibliografía mínima

D' Amore. B. (2005). Bases filosóficas, pedagógicas, epistemológicas y conceptuales de la didáctica de la Matemática. Editorial Reverté, S.A. Barcelona. España.



Rico. L y Moreno. A. (Coords.). (2016). Elementos de didáctica de la matemática para el profesor de Secundaria. Pirámide. España.

Barreto. J. (2003). Aplicación de la didáctica de la geometría en secundaria: Didáctica de la Geometría. Editorial Académica Española. España.

Chamorro, C. (Coord.) (2009). Didáctica de las Matemáticas. Pearson, Prentice Hall, Madrid.

Itzcovich. H. (2005). Iniciación al estudio didáctico de la Geometría. Libros del Zorzal. Buenos Aires. Argentina.

Corberán. R. M. (2014). Didáctica de la geometría: el modelo Van Hiele. Valencia. España.

Brousseau. G. (2007). Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas. Libros del Zorzal

Izquierdo, I. (2002). Construcciones Geométricas. Madrid: Espiral.

MINEDUC (Vigente). Estándares de Matemáticas para la Formación Inicial de Profesores de Enseñanza Media. Santiago. Chile.

Bibliografía Complementaria

Alsina, C. (2014). Invitación a la didáctica de la geometría. Síntesis. España.

Parra. C y Saiz. C. (1994). Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones. Editorial Paidós Educador. Buenos Aires. Argentina.

Gamboa. M. (2012). Unidades didácticas contextualizadas para enseñar matemáticas: Diseño de la unidad "El Teorema de Pitágoras es un gran tesoro". Editorial Académica Española.

Guzmán, M. (2002). La Experiencia de descubrir en Geometría. Madrid: Nivola.

WEB:

<http://158.251.72.52/sitio/moodle/file.php/1/Situaciones%20Didacticas/Didactica%20de%20la%20Matematica%20en%20Chile.pdf>

Bibliografía de Laboratorio

Valiente. S. (2013). Didáctica De La Matemática: el libro de los recursos. La Muralla. España.

Carrillo de Albornoz, A. (2009). *Geogebra: mucho más que geometría dinámica*. México: Ra-Ma, Alfaomega.

<https://www.geogebra.org/?lang=es>