

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA
DEL HORIZONTE DEL NIVEL ESCOLAR**

2. NOMBRE DE LA ASIGNATURA EN INGLÉS

Teaching and learning of the Mathematics of the horizon in the primary school

3. TIPO DE CRÉDITOS DE LA ASIGNATURA

SCT

4. NÚMERO DE CRÉDITOS

5 sct

5. HORAS DE TRABAJO PRESENCIAL DEL CURSO

1,5horas

6. HORAS DE TRABAJO NO PRESENCIAL DEL CURSO

3,5 horas

7. PROPÓSITO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Este curso tiene como propósito profundizar y extender las habilidades y conocimientos respecto de la enseñanza de la matemática del nivel escolar, avanzando a contenidos matemáticos que fundamentan y extienden el alcance de lo estudiado en matemática de primero a sexto básico. El fundamento didáctico de la matemática escolar, así como también su sentido e implicancias, se comprenden de manera más integral y profunda en el estudio de las relaciones que la matemática escolar posee con otras disciplinas y actividades humanas, así como también, por cierto, con la matemática misma como campo de estudio.

8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Estudia y reflexiona en profundidad los principios didácticos, cognitivos y epistemológicos implicados en cada una de las habilidades de pensamiento matemático desde una perspectiva longitudinal del currículo matemático escolar.
2. Formula y resuelve situaciones problemáticas que integren diversos ejes temáticos y/o habilidades de pensamiento matemático con niveles de dificultad adaptables a la diversidad de estudiantes de un mismo curso o nivel.
3. Modeliza matemática y digitalmente situaciones en contextos matemáticos y no matemáticos y reflexiona en torno al potencial didáctico de la educación matemática basada en la indagación enactiva y el razonamiento matemático

9. COMPETENCIAS

- 2.6. Generar oportunidades de aprendizaje que potencien el desarrollo de habilidades de argumentación, resolución de problemas, modelamiento, comunicación y elaboración de conjeturas, que contribuyan a formar niños y niñas que conocen las ideas fundamentales de la matemática y las utilizan para comprender la realidad y su entorno, a partir de su conocimiento de las áreas de la matemática de nivel escolar.
- 2.6.1 Propiciar oportunidades de aprendizaje y desarrollo del pensamiento matemático autónomo y creativo de todos los estudiantes, que les ayude a descubrir la matemática como una disciplina en continuo desarrollo, que se construye entre todos y que está siempre abierta a nuevos cuestionamientos y respuestas.
- 2.6.2 Promover el desarrollo del pensamiento matemático de todos sus alumnos integrando el saber matemático fundamental al contexto sociocultural y a las características, intereses y habilidades de los estudiantes en el marco de las exigencias del currículum nacional en matemática.
- 2.6.3 Planificar el trabajo escolar en matemática de acuerdo a modelos y estrategias de planificación que potencien el buen uso de los recursos disponibles y posibiliten, de manera flexible y pertinente, el desarrollo de todos los estudiantes.
- 2.6.4 Aplicar de manera pertinente y flexible principios y teorías didácticas relevantes en educación matemática en la construcción, aplicación, evaluación y reformulación de diseños didácticos
- 2.6.5 Integrar de modo pertinente, consistente y diversificado los diferentes recursos y tecnologías disponibles en el medio escolar para enriquecer, ampliar y profundizar las experiencias de aprendizaje matemático de todos sus estudiantes.
- 2.6.6 Utilizar diferentes metáforas y representaciones de acuerdo a las necesidades de aprendizaje de los niños en cada nivel de escolaridad, siendo capaz de compararlas y pasar de una a otra con el objetivo de mostrar diferentes aspectos de los objetos matemáticos.
- 2.6.7 Aplicar de manera sistemática y pertinente estrategias y modelos evaluativos consistentes que permitan identificar y comprender las dificultades que obstaculizan el logro de aprendizaje matemático en los distintos ejes temáticos del currículum matemático nacional de los estudiantes y sirvan para diseñar estrategias didácticas que permitan su superación
- 2.6.8 Contribuir al mejoramiento de la calidad de la clase de matemática de educación básica a través de la reflexión, sistematización y actualización de la propia práctica y el estudio e integración de nuevos contenidos matemáticos y didácticos

10. SABERES / CONTENIDOS

Modelamiento geométrico: Aplicaciones del teorema de Thales, Euclides y Pitágoras. Razón áurea y proporcionalidad. Modelos geométricos para la resolución de problemas. Semejanza y proporcionalidad. Homotecias.

Modelamiento de problemas con magnitudes no decimales: De tipo aditivo, multiplicativo, proporcional y no proporcional.

Modelos lineales y no lineales: Uso de funciones. Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones e inecuaciones

Simulación y estudio de modelos aleatorios: Cálculo de probabilidades de fenómenos equiprobables y no equiprobables. Estadígrafos de tendencia central y de dispersión. Correlacionado variables

Aritmética: Divisibilidad, Números primos, Proporcionalidad y porcentajes.

11.- METODOLOGÍA

En esta asignatura se estudiarán problemas en contextos matemáticos y no matemáticos con el fin de explorar diferentes formas de modelamiento matemático y solución (concretas, informáticas y matemáticas). Se analizan las distintas estrategias de solución y se sistematiza lo realizado. Se formulan variaciones a los problemas para niveles de dificultad menor y mayor.

En cada situación planteada hay elementos de la matemática vinculados a los estándares formativos menos dominados por los estudiantes, tanto didácticos como disciplinares, correspondientes a distintos niveles escolares, tanto de educación básica como de 7° a 9° grado, con el fin de construir una visión longitudinal de estos tópicos.

- Lectura y análisis de artículos didáctico-matemáticos
- Presentación y discusión de problemas que integran diversos ejes temáticos.
- Redacción de informes. (de lectura, de análisis y de modelamiento),
- Experiencias de modelización mediante software Geogebra y Hoja de Cálculo.
- Diseño de situaciones didácticas y de problemas de acuerdo a criterios preestablecidos

12. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

LA NOTA FINAL (NF) SE OBTIENE PROMEDIANDO PONDERADAMENTE LAS SIGUIENTES NOTAS:

- **Nota de presentación (NP)** Corresponde al promedio ponderado de los trabajos grupales (TG) y los trabajos individuales (TI). La relación entre ambas calificaciones se obtiene mediante la siguiente fórmula: $NP=0,4*TG + 0,6*TI$
- **Examen (EX):** es una prueba integrativa que representa el 40% de la nota Final (NF). Se pueden eximir de esta evaluación quienes tengan un 75% de asistencia y una nota de



presentación igual o superior a 5,0.

- **Nota final (NF):** se obtiene mediante la siguiente fórmula: $NF=0,6*NP + 0,4*EX$

13.- REQUISITOS DE APROBACIÓN

Para aprobar el curso se requiere:

- 75% o más de asistencia a clases y
- Nota Final (NF): 4,0 o superior.

Fórmula de cálculo de nota Final

$$NF = 0,24 * TG + 0,18 * (P1 + P2) + 0,4 * Examen$$

14. PALABRAS CLAVE

Pedagogía; Didáctica; matemática escolar; modelamiento matemático, argumentación matemática. TIC y matemática.

15. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Araneda, A; Chandía, E. (2014). "Datos y Azar. Para futuros profesores de Educación Básica". Editorial SM. Santiago de Chile.

Isoda, M. (2014). Pensamiento matemático: cómo desarrollarlo en la sala de clases. Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/1832>

Lewin, R et al (2014). "Números. Para futuros profesores de Educación Básica". Editorial SM. Santiago de Chile.

Ma, Liping. (2010). Conocimiento y enseñanza de las matemáticas elementales: La comprensión de las matemáticas fundamentales que tienen los profesores en China y los EE.UU. Edición 2010. Editado por Patricio Felmer de la Academia Chilena de Ciencias.

Rudolf vom Hofe et al. (2021) "Matemática Enactiva. Aportes para la articulación entre teoría y práctica en la educación matemática". Barcelona. GRAÓ.

16. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Beckmann, S. (2014) "Mathematics for elementary Teachers". Cuarta Edición. Pearson.

Boyer, C. (1999). Historia de la matemática. Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/3568>

Chamorro, M. C. (2003). "Didáctica de las matemáticas para educación primaria". Madrid. Pearson Educación.

Couso, D. Unidades y didácticas en ciencias y matemáticas. Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/162>

- Martínez, S; Varas, L. (2014). "Álgebra. Para futuros profesores de Educación Básica". Editorial SM. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2012). "Estándares Orientadores para Egresados de Carreras de Pedagogía en Educación Básica". Segunda Edición.
- Reyes, C et al (2014).). "Geometría. Para futuros profesores de Educación Básica". Editorial SM. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2011). Mapas de progreso del Aprendizaje Sector matemática para los ejes temáticos: Números y Operaciones, Algebra, Geometría y Datos y Azar y Ministerio de Educación. Chile.
- MINEDUC. (2013). Bases curriculares 7° Básico a 2° Medio. Ministerio de Educación. Chile.
- Parker, P., y Baldrige, S. (2008) "*Elementary geometry for teachers*". Editorial Sefton-Ash Publishing.
- Parker, T; Baldrige,S.(2004) "*Elementary mathematics for teachers*". Sefton-Ash Publishing.

17. RECURSOS WEB

<http://www.mineduc.com>
<http://www.eduteka.com>
<http://www.geometriadinamica.es>
<http://www.geometriadinamica.cl>
<http://www.geogebra.com>
<http://www.nctm.org>
www.dynamicgeometry.com/

Por una Facultad comprometida con una educación no-sexista y el respeto por los DDHH, te invitamos a conocer los instrumentos de Equidad que rigen en nuestra Comunidad Universitaria:

Política de corresponsabilidad en cuidados: En conformidad con la Política de Igualdad de Género de nuestra Universidad les estudiantes mapadres y cuidadores pueden solicitar apoyos económicos, pre y postnatal y medidas de flexibilidad académica para compatibilizar sus responsabilidades estudiantiles y de cuidados. Para más información sobre beneficios y procedimientos, revisa: Kit corresponsabilidad y [Link WEB DiGenDiFil](#)

Uso de Nombre Social: Gracias al instructivo Mara Rita cuentas con la posibilidad de establecer oficialmente dentro del espacio universitario el nombre y los pronombres por los que quieres ser llamado, según tu identidad sexo genérica. Para saber más sobre el procedimiento, revisa: KIT MARA RITA [Link WEB DiGenDiFil](#) y si quieres editar tu firma de correo electrónico con tus pronombres, participa de la campaña [#MiPronombre](#)

Protocolo de actuación ante denuncias sobre acoso sexual, violencia de género y discriminación arbitraria. Porque [#NosCansamos del Abuso](#), [#LaChileDiceNo](#) al acoso sexual. Si vives alguna de estas situaciones, puedes dirigirte a DAEC o DiGenDiFil, para buscar apoyos y orientación en tus procesos personales y de denuncias. Para contactarnos escribe a daec@uchile.cl o digenfil@uchile.cl y para más información sobre procedimientos, revisa [DIGEN UCHILE](#)