

**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/](http://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](mailto:daec@uchile.cl) o [digenfil@uchile.cl](mailto:digenfil@uchile.cl) y para más información sobre procedimientos, revisa [DIGEN UCHILE](#)