

Código	Nombre				
<b>BA1003</b>	<b>Desarrollo del pensamiento numérico</b>				
Línea de formación	Nivel				
Enseñanza y aprendizaje de la disciplina	Semestre 1, Año 1				
Requisitos	Carácter del Curso				
Sin requisitos	Obligatorio				
SCT	Horas semestrales	Horas de Cátedra	Horas de ayudantías	Horas de Trabajo Personal	Horas evaluación
5	150	45	--	81	24

Objetivos de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar las habilidades de resolver problemas, argumentar, modelar, y representar matemáticamente en el contexto del eje de Números del currículum matemático de 1° a 6° de Educación Básica.</li> <li>Comprender cómo estas habilidades matemáticas son relevadas y desarrolladas en el currículum matemático chileno.</li> <li>Desarrollar un conocimiento profundo de los conceptos, representaciones y procedimientos asociados a los contenidos del eje de Números, en particular los sistemas de numeración y sus operaciones básicas, las fracciones y su operatoria aditiva, y los patrones en secuencias y regularidades numéricas y geométricas.</li> <li>Contextualizar los contenidos numéricos poniendo énfasis en los significados y relaciones de los números, sus distintas representaciones, y su conexión con la enseñanza en el aula.</li> </ul>

Metodología Docente
<p>La metodología de trabajo será activo-participativa, donde los estudiantes serán protagonistas de su propio aprendizaje a través de la posibilidad de interactuar entre ellos en talleres de discusión seguidos de una sistematización de las ideas centrales en un plenario común en donde se expondrán los contenidos matemáticos del curso y su aprendizaje y la conexión con el currículum vigente.</p> <p>Transversalmente se realizará las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de tareas de aula y producciones escolares, con el fin de estudiar las dificultades y errores frecuentes asociados a la enseñanza y aprendizaje de los contenidos del curso.</li> <li>Planteamiento y resolución de problemas en contexto, promoviendo el uso flexible de variadas representaciones matemáticas y analizando diversas estrategias de solución.</li> <li>Uso y análisis de recursos educativos (material concreto, textos escolares y herramientas tecnológicas) para indagar en las propiedades de los números y evidenciar sus aplicaciones.</li> </ul>

La evaluación del curso considera tareas y pruebas escritas. Un elemento central de las primeras será la conexión con el currículum matemático de la Enseñanza Básica, mientras que las segundas se centrarán en el manejo de los contenidos del curso.

Evaluaciones	Fecha (Semana)	Contenidos	Competencias	Actividad de evaluación	Criterios de evaluación
<b>Parcial n° 1</b> (25% de la nota de presentación a examen)	Semana 3	Unidad 1	2.1.1; 2.5.1; 2.5.3	Prueba escrita de alternativas, pregunta de desarrollo y resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_Manipula representaciones posicionales de números en distintas bases.</li> <li>_Aplica en manera pertinente y justificada las propiedades de orden de los números.</li> <li>_Modela situaciones cotidianas utilizando diversas representaciones numéricas.</li> <li>_Da significado preciso y conecta múltiples representaciones de los números naturales.</li> <li>_Considera la progresión curricular en la selección de material y actividades didácticas.</li> </ul>
<b>Parcial n° 2</b> (30% de la nota de presentación a examen)	Semana 9	Unidad 1; Unidad 2	2.1.1; 2.5.1; 2.5.3; 2.5.4.	Prueba escrita de alternativas, pregunta de desarrollo y resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_Da significado preciso y conecta múltiples representaciones de los números naturales y sus operaciones.</li> <li>_Aplica en manera pertinente y justificada las propiedades de las operaciones aritméticas.</li> <li>_Modela situaciones cotidianas utilizando las operaciones aritméticas.</li> <li>_Considera la progresión curricular en la selección de material y actividades didácticas.</li> </ul>

<b>Parcial n° 3</b> (35% de la nota de presentación a examen)	Semana 15	Unidad 3; Unidad 4	2.1.1; 2.5.1; 2.5.2; 2.5.3; 2.5.4	Prueba escrita de alternativas, pregunta de desarrollo y resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>_Da significado preciso y conecta múltiples representaciones de las fracciones.</li> <li>_Aplica en manera pertinente y justificada la aritmética aditiva de fracciones.</li> <li>_Reconoce y demuestra propiedades en secuencias de números y objetos.</li> <li>_Modela y resuelve matemáticamente situaciones que involucran fracciones.</li> <li>_Considera la progresión curricular en la selección de material y actividades didácticas.</li> </ul>
Trabajos (10% de la nota de presentación a examen)	Todas	Todos	Todas	Diversos trabajos, tareas o presentaciones.	Todos
Examen	Semanas 16 /17	Todos	Todas	Prueba escrita de alternativas, pregunta de desarrollo y resolución de problemas.	Todos

**Nota final del curso:**

- 70% nota de presentación a examen
- 30% nota examen

**Examen:**

- Podrá eximirse de su rendición, si la nota de presentación al examen es igual o superior a 6.0

Asistencia
------------

- Para aprobar el curso es necesario **asistir al 75%** de los módulos las clases.
- La asistencia se tomará por cada módulo de clases.
- Máximo 15 minutos de retraso**, de lo contrario se registrará como ausencia.
- Es responsabilidad de cada estudiante firmar el registro de asistencia.

#### Unidades Temáticas

Unidad n° 1: Números naturales: concepto, representaciones y estimación	Duración en Semanas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nociones de cantidad y magnitud. Números para contar y cuantificar.</li> <li>Nociones de clasificación y seriación.</li> <li>Sistemas de numeración. Sistemas aditivos y posicionales.</li> <li>Sistema de numeración decimal y sistemas posicionales en otras bases (p.ej. 2, 20, 60).</li> <li>Modelos de representación de los números. Representación en recta numérica.</li> <li>Orden y comparación.</li> <li>Estimación de cantidades.</li> <li>Abordaje y progresión en el currículum del concepto, representación y estimación de números naturales.</li> </ul>	3

Unidad n° 2: Operatoria y aproximación con números naturales	Duración en Semanas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adición y sustracción: situaciones aditivas, estrategias de cálculo, algoritmos, propiedades.</li> <li>Multiplicación y división: situaciones multiplicativas, estrategias de cálculo, algoritmos, propiedades.</li> <li>Aproximación de resultados de operaciones.</li> <li>Abordaje y progresión en el currículum de la operatoria y aproximación con números naturales.</li> </ul>	5

Unidad n° 3: Fracciones: concepto, representaciones y operatoria en contexto aditivo	Duración en Semanas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto e interpretación (parte/todo, medida). Noción de fracción como número.</li> <li>Modelos de representación (p.ej. modelos de área, de medida lineal, de conjunto, en recta numérica).</li> <li>Fracciones equivalentes, simplificación y amplificación.</li> <li>Fracciones impropias y números mixtos.</li> <li>Comparación de fracciones: estrategias, algoritmos y propiedades.</li> <li>Adición y sustracción de fracciones: representación, algoritmos y propiedades.</li> <li>Abordaje en el currículum del concepto, representaciones y operatoria aditiva de fracciones.</li> </ul>	5

Unidad n° 4: Patrones y regularidades numéricas	Duración en Semanas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de patrones en secuencias de objetos y de números.</li> <li>• Predicción y conteo a partir de la observación de patrones en secuencias.</li> <li>• Regularidades numéricas. Secuencias aritméticas y geométricas.</li> <li>• Abordaje y progresión en el currículum de patrones y regularidades numéricas.</li> </ul>	2

Bibliografía General
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lewin, R., López, A., Martínez, S., Rojas, D., &amp; Zanocco, P. (2013). REFIP Matemática: Números para futuros profesores de Educación Básica. Santiago: Ediciones SM.</li> <li>• Martínez, S., &amp; Varas, M. L. (2013). REFIP Matemática: Álgebra para futuros profesores de Educación Básica. Santiago: Ediciones SM.</li> <li>• Segovia, I., Rico, L. (2011). Matemáticas para maestros de educación primaria. España: Pirámide.</li> <li>• Bases curriculares y programas de estudio de Matemática de 1° a 6° básico.</li> <li>• Colección de textos escolares de 1° a 6° básico editorial Santillana.</li> <li>• Colección de textos escolares de 1° a 6° básico editorial SM.</li> <li>• Colección de textos escolares vigentes entregados por el MINEDUC.</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maza, C. (1999). Enseñanza de la suma y de la resta. Madrid: Síntesis.</li> <li>• Maza, C. (1999). Enseñanza de la multiplicación y división. Madrid: Síntesis.</li> <li>• Llinares, S., &amp; Sánchez, M. V. (1999). Fracciones. Madrid: Síntesis.</li> <li>• Castro, Enc., Rico, L., &amp; Castro, E. (1999). Números y operaciones. Madrid: Síntesis.</li> <li>• Aharoni, R. (2012). Aritmética para padres y madres: Un libro para adultos sobre la matemática escolar. Santiago: Academia Chilena de Ciencias.</li> </ul>

Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso
2.2. Monitorear el aprendizaje utilizando criterios de evaluación sistemáticos para retroalimentar los logros de los estudiantes, hacer progresar su aprendizaje y mejorar la propia enseñanza.
2.5. Generar oportunidades de aprendizaje que potencien el desarrollo de conocimientos y habilidades matemáticas para formar estudiantes que puedan usar la matemática para resolver problemas y modelar situaciones en diversos contextos.
Sub-competencias

- 2.1.1. Contextualizar el currículum nacional a las necesidades específicas de sus estudiantes y su entorno, creando, eligiendo, secuenciando y/o modificando actividades para la planificación de unidades coherentes para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje.
- 2.5.1. Identificar, emplear e interpretar la matemática en situaciones de diversos contextos, razonando matemáticamente y utilizando conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos.
- 2.5.2. Argumentar la validez de propiedades, modelos y procedimientos con distintos grados de formalidad matemática utilizando un lenguaje matemático preciso, para desarrollar en sus estudiantes las habilidades de comunicar y razonar, dando significado y conectando ideas matemáticas.
- 2.5.3. Comprender, utilizar y transitar entre múltiples representaciones matemáticas, procedimientos y métodos de solución para abordar un problema o situación, escogiéndolos de acuerdo al objetivo matemático y nivel de conocimiento de los estudiantes.
- 2.5.4. Comprender los números y sus operaciones, sus significados, sus representaciones, sus propiedades y estrategias de cálculo asociadas, así como las situaciones que modelan.

Vigencia desde:	2018
Elaborado por:	Paula Olguín Larraín – Rubén Balboa Ortega
Revisado por:	