



ASPECTOS CURRICULARES



TRABAJANDO CON EL SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL Y LAS SITUACIONES ADITIVAS



I. INTRODUCCIÓN

Este material complementario proporciona información que te permitirá establecer conexiones entre los temas abordados en este curso y el currículum escolar de matemática, además de identificar aspectos relevantes de la progresión curricular de dichos contenidos.

En la primera parte del documento se muestra un mapa de la distribución de Objetivos de Aprendizaje (OA) del currículum de matemática para el eje de Números y operaciones entre 1° y 4° básico, relacionados con los contenidos abordados en el curso. A través de este mapa, podrás identificar en qué actividades del curso se trabajan los temas relacionados a un OA. Esto te permitirá consultar actividades específicas del curso para volver a revisar aspectos clave del conocimiento especializado requerido para enseñar los contenidos relacionados con ese OA.

En la segunda parte del documento se presenta la progresión curricular relacionada a los contenidos del curso, que incluye un análisis de la evolución de los principales elementos que componen el estudio de estos temas en el ámbito escolar. Esta información se entrega con el propósito de ayudarte a identificar los elementos esenciales que se deben considerar al trabajar un OA.

II. MAPA DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

En la siguiente tabla te presentamos los talleres y actividades del curso en que se abordan temas relacionados a OA del eje de Números y operaciones entre 1° y 4° básico. Podrás observar que una misma actividad puede estar vinculada a distintos OA y además a varios niveles escolares.

Es importante aclarar que la secuencia de aprendizaje propuesta en este curso no está orientada al tratamiento de los contenidos escolares, sino que está dirigida a desarrollar y fortalecer conocimientos disciplinares y didácticos fundamentales en la tarea de enseñar temas relacionados al sistema de numeración decimal y la adición y sustracción. Por ello, te proponemos usar esta información principalmente para identificar qué aspectos del conocimiento disciplinar docente son requeridos para abordar estos OA.

Adicionalmente, revisar estas actividades te puede servir para rescatar ideas y contextos para elaborar secuencias de aprendizaje adaptadas al nivel escolar.

Nivel	Objetivo de Aprendizaje	Taller	Actividad
1°B	OA 1 Contar números del 0 al 100 de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10, hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 100.	T1: El proceso de contar	A1: Introducción al proceso de conteo
			A2: Dificultades en el proceso de conteo
			A3: Estrategias de conteo: conteo abreviado
	OA 4 Comparar y ordenar números del 0 al 20 de menor a mayor y/o viceversa, utilizando material concreto y/o usando software educativo.	T1: El proceso de contar	A4: Introducción a la estimación y comparación de cantidades
		T3: Comparación de números	A3: Situaciones de comparación no numéricas
	OA 5 Estimar cantidades hasta 20 en situaciones concretas, usando un referente.	T1: El proceso de contar	A4: Estimación y comparación de cantidades
	OA 6 Componer y descomponer números del 0 a 20 de manera aditiva, en forma concreta, pictórica y simbólica.	T2: Sistemas de numeración	A4: Composición y descomposición aditiva
T5: Estrategias de cálculo aditivo		A1: Combinaciones aditivas básicas, sobreconteo y desconteo	
OA 7 Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para las adiciones y sustracciones hasta 20: • conteo hacia adelante y atrás • completar 10 • dobles.	T5: Estrategias de cálculo aditivo	A2: Composición y descomposición canónica y completar 10	

	<p>OA 8 Determinar las unidades y decenas en números del 0 al 20, agrupando de a 10, de manera concreta, pictórica y simbólica.</p>	T2: Sistemas de numeración	A3: Sistema de numeración decimal
	<p>OA 9 Demostrar que comprenden la adición y la sustracción de números del 0 al 20 progresivamente, de 0 a 5, de 6 a 10, de 11 a 20 con dos sumandos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • usando un lenguaje cotidiano para describir acciones desde su propia experiencia • representando adiciones y sustracciones con material concreto y pictórico, de manera manual y/o usando software educativo • representando el proceso en forma simbólica • resolviendo problemas en contextos familiares • creando problemas matemáticos y resolviéndolos. 	T4: Situaciones aditivas	A1: Situaciones aditivas de composición
			A2: Situaciones aditivas de cambio
			A3: Situaciones aditivas de comparación
	<p>OA 10 Demostrar que la adición y la sustracción son operaciones inversas, de manera concreta, pictórica y simbólica.</p>	T4: Situaciones aditivas	A1: Situaciones aditivas de composición
2°B	<p>OA 1 Contar números del 0 al 1 000 de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10 y de 100 en 100, hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 1 000.</p>	T1: El proceso de contar	A1: Introducción al proceso de conteo
			A2: Dificultades en el proceso de conteo
			A3: Estrategias de conteo: conteo abreviado
	<p>OA 3 Comparar y ordenar números del 0 al 100 de menor a mayor y viceversa, usando material concreto y monedas nacionales de manera manual y/o por medio de software educativo.</p>	T1: El proceso de contar	A4: Estimación y comparación de cantidades
	<p>OA 4 Estimar cantidades hasta 100 en situaciones concretas, usando un referente.</p>	T1: El proceso de contar	A4: Estimación y comparación de cantidades
	<p>OA 5 Componer y descomponer números del 0 a 100 de manera aditiva, en forma concreta, pictórica y simbólica.</p>	T2: Sistemas de numeración	A4: Composición y descomposición aditiva
<p>OA 6 Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:</p> <ul style="list-style-type: none"> • completar 10 • usar dobles y mitades • "uno más uno menos" 	T5: Estrategias de cálculo aditivo	A2: Composición y descomposición canónica y completar 10	

	<ul style="list-style-type: none"> • "dos más dos menos" • usar la reversibilidad de las operaciones. 		
	<p>OA 7</p> <p>Identificar las unidades y decenas en números del 0 al 100, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.</p>	T2: Sistemas de numeración	A3: Sistema de numeración decimal
	<p>OA 8</p> <p>Demostrar y explicar de manera concreta, pictórica y simbólica el efecto de sumar y restar 0 a un número.</p>	T4: Situaciones aditivas	A2: Situaciones aditivas de cambio
	<p>OA 9</p> <p>Demostrar que comprende la adición y la sustracción en el ámbito del 0 al 100:</p> <ul style="list-style-type: none"> • usando un lenguaje cotidiano y matemático para describir acciones desde su propia experiencia • resolviendo problemas con una variedad de representaciones concretas y pictóricas, de manera manual y/o usando software educativo • registrando el proceso en forma simbólica • aplicando los resultados de las adiciones y sustracciones de los números del 0 a 20 sin realizar cálculos • aplicando el algoritmo de la adición y sustracción sin considerar reserva • creando problemas matemáticos en contextos familiares y resolviéndolos. 	T4: Situaciones aditivas	A1: Situaciones aditivas de composición
			A2: Situaciones aditivas de cambio
			A3: Situaciones aditivas de comparación
		T5: Estrategias de cálculo aditivo	A2: Composición y descomposición canónica y completar 10
			A3: Justificación del algoritmo usual para la adición
			A4: Uso de material concreto para el trabajo con el algoritmo usual para la adición
		A5: Justificación del algoritmo usual para la sustracción	
		A6: Uso de material concreto para el trabajo con el algoritmo usual para la sustracción	
	<p>OA 10</p> <p>Demostrar que comprende la relación entre la adición y la sustracción al usar la "familia de operaciones" en cálculos aritméticos y la resolución de problemas.</p>	T4: Situaciones aditivas	A1: Situaciones aditivas de composición
3°B	<p>OA 1</p> <p>Contar números del 0 al 1 000 de 5 en 5, de 10 en 10, de 100 en 100:</p> <ul style="list-style-type: none"> • empezando por cualquier número natural menor que 1 000 • de 3 en 3, de 4 en 4..., empezando por cualquier 	T1: El proceso de contar	A1: Introducción al proceso de conteo
			A2: Dificultades en el proceso de conteo

	múltiplo del número correspondiente.		A3: Estrategias de conteo: conteo abreviado
	OA 3 Comparar y ordenar números naturales hasta 1 000, utilizando la recta numérica o la tabla posicional de manera manual y/o por medio de software educativo.	T3: Comparación de números	A1: Estrategias de comparación numérica
	OA 4 Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para las adiciones y sustracciones hasta 100: <ul style="list-style-type: none"> • por descomposición • completar hasta la decena más cercana • usar dobles • sumar en vez de restar • aplicar la asociatividad. 	T5: Estrategias de cálculo aditivo	A2: Composición y descomposición canónica y completar 10
	OA 5 Identificar y describir las unidades, decenas y centenas en números del 0 al 1 000, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.	T2: Sistemas de numeración	A3: Sistema de numeración decimal
	OA 6 Demostrar que comprenden la adición y la sustracción de números del 0 al 1 000: <ul style="list-style-type: none"> • usando estrategias personales con y sin material concreto; • creando y resolviendo problemas de adición y sustracción que involucren operaciones combinadas, en forma concreta, pictórica y simbólica, de manera manual y/o por medio de software educativo; • aplicando los algoritmos con y sin reserva, progresivamente, en la adición de hasta cuatro sumandos y en la sustracción de hasta un sustraendo. 	T4: Situaciones aditivas	A4: Situaciones aditivas combinadas
		T5: Estrategias de cálculo aditivo	A3: Justificación del algoritmo usual para la adición
			A4: Uso de material concreto para el trabajo con el algoritmo usual para la adición
			A5: Justificación del algoritmo usual para la sustracción
	OA 7 Demostrar que comprenden la relación entre la adición y la sustracción, usando la "familia de operaciones" en cálculos aritméticos y en la resolución de problemas.	T4: Situaciones aditivas	A1: Situaciones aditivas de composición
4°B	OA 1 Representar y describir números del 0 al 10 000: <ul style="list-style-type: none"> • contándolos de 10 en 10, de 100 en 100, de 1 000 en 1 000 	T2: Sistemas de numeración	A3: Sistema de numeración decimal
			A4: Composición y

<ul style="list-style-type: none"> • leyéndolos y escribiéndolos • representándolos en forma concreta, pictórica y simbólica • comparándolos y ordenándolos en la recta numérica o la tabla posicional • identificando el valor posicional de los dígitos hasta la decena de mil • componiendo y descomponiendo números naturales hasta 10 000 en forma aditiva, de acuerdo a su valor posicional. 		descomposición aditiva
	T3: Comparación de números	<p>A1: Estrategias de comparación numérica</p> <p>A2: Construcción y uso de la recta numérica</p>
<p>OA 3</p> <p>Demostrar que comprenden la adición y la sustracción de números hasta 1 000:</p> <ul style="list-style-type: none"> • usando estrategias personales para realizar estas operaciones • descomponiendo los números involucrados • estimando sumas y diferencias • resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios que incluyan adiciones y sustracciones • aplicando los algoritmos en la adición de hasta cuatro sumandos y en la sustracción de hasta un sustraendo. 	T5: Estrategias de cálculo aditivo	A3: Justificación del algoritmo usual para la adición
		A5: Justificación del algoritmo usual para la sustracción
		A7: Estimación de resultados de adiciones y sustracciones en contexto

III. PROGRESIÓN CURRICULAR

A continuación, te presentamos información sobre la progresión curricular relacionada a los contenidos del eje de Números y operaciones vistos en el curso, en la que se busca hacer explícito la manera en que evoluciona el estudio de estos temas en sus distintos aspectos.

Esta información te puede ayudar a reconocer los aprendizajes previos que se deben considerar al abordar un OA, identificar los distintos aspectos que componen el estudio de ese tema y la forma en que progresan en cada nivel escolar.

1. Progresión de objetivos de aprendizaje

Las siguientes tablas resumen la progresión de objetivos de aprendizaje relacionados a tópicos del eje de Números y operaciones (1° a 5° básico) abordados en el curso.

Conteo				
1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico
<p>OA1 Contar números del 0 al 100 de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5, y de 10 en 10 hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 100.</p> <hr/> <p>OA2 Identificar el orden de los elementos de una serie, utilizando números ordinales del primero (1°) al décimo (10°).</p>	<p>OA1 Contar números del 0 al 1 000 de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10 y de 100 en 100 hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 1000.</p>	<p>OA1 Contar números del 0 al 1 000 de 5 en 5, de 10 en 10, de 100 en 100: -empezando por cualquier número menor que 1 000 -de 3 en 3, de 4 en 4, ... empezando por cualquier múltiplo del número correspondiente.</p>	<p>OA1 Representar y describir números del 0 al 10 000: -contándolos de 10 en 10, de 100 en 100, de 1 000 en 1 000 -leyéndolos y escribiéndolos -representándolos en forma concreta, pictórica y simbólica -comparándolos y ordenándolos en la recta numérica o tabla posicional -identificando el valor posicional de los dígitos hasta la decena de mil -componiendo y descomponiendo números hasta 10 000 en forma aditiva, de acuerdo a su valor posicional.</p>	<p>OA1 Representar y describir números naturales de hasta más de 6 dígitos y menores que 1 000 millones: -identificando el valor posicional de los dígitos -componiendo y descomponiendo números en forma estándar y expandida -aproximando cantidades -comparando y ordenando números en este ámbito numérico -dando ejemplos de estos números en contextos reales.</p>

Estrategia de cálculo mental para la adición y sustracción

1° básico	2° básico	3° básico
<p>OA7 Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para las adiciones y sustracciones hasta 20:</p> <ul style="list-style-type: none"> -conteo hacia delante y atrás -completar 10 -dobles 	<p>OA6 Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para adiciones y sustracciones hasta 20:</p> <ul style="list-style-type: none"> -completar 10 -usar dobles y mitades -“uno más uno menos” -“dos más dos menos” -usar la reversibilidad de las operaciones 	<p>OA4 Describir y aplicar estrategias de cálculo mental para las adiciones y sustracciones hasta 100:</p> <ul style="list-style-type: none"> -por descomposición -completar hasta la decena más cercana -usar dobles -sumar en vez de restar -aplicar la asociatividad

Problemas aditivos

1° básico	2° básico
<p>OA9 Demostrar que comprenden la adición y la sustracción de números del 0 al 20 progresivamente, de 0 a 5, de 6 a 10, de 11 a 20 con dos sumandos: usando un lenguaje cotidiano para describir acciones desde su propia experiencia representando adiciones y sustracciones con material concreto y pictórico, de manera manual y/o usando software educativo representando el proceso en forma simbólica resolviendo problemas en contextos familiares creando problemas matemáticos y resolviéndolos.</p>	<p>OA9 Demostrar que comprende la adición y la sustracción en el ámbito del 0 al 100: usando un lenguaje cotidiano y matemático para describir acciones desde su propia experiencia resolviendo problemas con una variedad de representaciones concretas y pictóricas, de manera manual y/o usando software educativo registrando el proceso en forma simbólica aplicando los resultados de las adiciones y sustracciones de los números del 0 a 20 sin realizar cálculos aplicando el algoritmo de la adición y sustracción sin considerar reserva creando problemas matemáticos en contextos familiares y resolviéndolos</p>

2. Evolución en el estudio del proceso de conteo, estrategias de cálculo para la adición y sustracción y problemas aditivos

Las siguientes tablas muestran cómo evolucionan los distintos elementos que componen el estudio de temas del eje de Números y operaciones que se abordan en el curso. Esta propuesta resume la interpretación del currículum que realizan los textos escolares del Ministerio de Educación.

Evolución en el estudio de conteo					
Dimensión	1° básico	2° básico	3° básico	4° básico	5° básico
Ámbito numérico	Hasta el 100	Hasta el 1000	Hasta el 1000	Hasta 10000	Hasta números con unidad de billón
Manera	De 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10. Hacia adelante y hacia atrás. Componiendo.	De 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10 y de 100 en 100. Hacia adelante y hacia atrás. Componiendo.	De 5 en 5, de 10 en 10, de 100 en 100. Componiendo.	De mil en mil. Componiendo y descomponiendo.	Componiendo y descomponiendo. Descomposición estándar y expandida.
Representaciones	Pictórico (bloques multibase y objetos). Simbólico.	Pictórico (bloques multibase, objetos y monedas). Simbólico.	Pictórico (bloques multibase, objetos, monedas y recta numérica). Simbólico.	Pictórico (bloques multibase, objetos y recta numérica). Simbólico.	Pictórico (objetos y recta numérica). Simbólico.

Evolución en el estudio de las estrategias de cálculo para la adición y sustracción				
Dimensión	1° básico	2° básico	3° básico	4° básico
Ámbito numérico	Hasta el 20	Hasta el 20	Hasta 1000	Hasta 1000
Estrategias	Componer y descomponer números hasta el 9. Sumas que dan una decena. Completar la decena y dobles. Descomposición del minuendo y descomposición del sustraendo.	Completar la decena. Dobles y mitades. “Uno más uno menos”. “Dos más dos menos”. Usar la reversibilidad de las operaciones.	“Aumentar-disminuir” para obtener la misma suma. “Aumentar-aumentar” para obtener la misma resta. “Disminuir- disminuir” para obtener la misma resta. Descomponer. Usar la reversibilidad de las operaciones.	“Aumentar-disminuir” para obtener la misma suma. “Aumentar-aumentar” para obtener la misma resta. Descomponer.
Representa	Pictórico (bloques	Pictórico (bloques	Pictórico (bloques	Pictórico (bloques

ciones	multibase y objetos). Simbólico.	multibase y objetos). Simbólico.	multibase y objetos). Simbólico.	multibase y objetos). Simbólico.
--------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Evolución en el estudio de los problemas aditivos		
Dimensión	1° básico	2° básico
Ámbito numérico	Hasta el 20	Hasta el 100
Representaciones	Concreto/Pictórico: objetos y bloques multibase. Pictórico: conjuntos.	Concreto/Pictórico: objetos y bloques multibase. Pictórico: conjuntos. Pictórico: diagrama de barras.
Tipos de situaciones aditivas	Composición. Cambio. Comparación.	Composición. Cambio. Comparación.
Frases que modelan y resuelven	Problemas donde la frase que resuelve es la misma que la que lo modela.	Problemas donde la frase que resuelve es la misma que la que lo modela. Problemas donde la frase que resuelve no es la misma que la que lo modela.