



**TRABAJANDO CON EL SISTEMA DE NUMERACIÓN
DECIMAL Y LAS SITUACIONES ADITIVAS**

I. OBJETIVO GENERAL:

Fortalecer los conocimientos disciplinares y desarrollar habilidades matemáticas necesarias para gestionar procesos de aprendizaje relacionados con el sistema de numeración decimal, las situaciones aditivas y las estrategias de cálculo para la adición y sustracción.

II. DESCRIPCIÓN:



- **MODALIDAD:** B-learning
- **Nº DE HORAS TOTAL:** 46 horas pedagógicas
 - **Nº DE HORAS PRESENCIALES:** 10 horas pedagógicas
 - **Nº DE HORAS VIRTUALES:** 36 horas pedagógicas
- **DURACIÓN DEL CURSO:** 11 semanas

Este curso está dirigido a profesores que imparten clases de Matemática entre 1° y 2° básico y se enfoca en el desarrollo de conocimientos especializados necesarios para enseñar matemática en Educación Básica.

Se caracterizará el sistema de numeración decimal, argumentando su uso mediante un trabajo de construcción y valoración de éste, basado en un trabajo intuitivo con material concreto, y que apunta a la enseñanza de este sistema de numeración en los primeros años de la enseñanza escolar.

Por otra parte, se profundizará en los algoritmos de cálculo para la adición y sustracción, a partir de un trabajo de estrategias de cálculo mental y escrito, con el fin de desarrollar habilidades que permitan la comprensión de estas operaciones a partir de un trabajo enmarcado en situaciones aditivas, con el fin de comprender y dar sentido a estas operaciones estudiadas en contextos.

III. CONTENIDOS:

<p>Módulo 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo • Descripción • Duración 	<p>Propiedades del sistema de numeración decimal.</p> <p>Profundizar en el estudio de las propiedades del sistema de numeración decimal, analizando su construcción y propiedades.</p> <p>A partir del desarrollo de tres talleres se estudiará el proceso de conteo, la necesidad del sistema de numeración decimal. Se profundizará en torno a los sistemas de numeración aditivos y posicionales, sustentando este estudio a partir de situaciones en contexto y un trabajo con material concreto. Por otra parte, se reflexionará en torno a las estrategias para comparar, estableciendo el algoritmo convencional a partir de un trabajo con diversos tipos de material y modelos que profundizan en la justificación de este algoritmo.</p> <p>28 horas pedagógicas.</p>
--	--

TALLER PRESENCIAL 1

BIENVENIDA AL CURSO.

Descripción

Con este taller se da inicio a cada uno de los cursos. En este taller se desarrollarán actividades para motivar a los docentes participantes, y también se explicará la metodología utilizada, su relevancia para la enseñanza de la matemática, y desarrollo de habilidades, enfatizando la conexión y potenciales beneficios que el curso puede traer a su quehacer docente. También, se capacitará a los docentes en el uso de la plataforma u-cursos explorando sus funcionalidades, la forma en que se desarrollarán virtualmente los cursos y en particular la interacción con los tutores.

Duración

4 horas pedagógicas

TALLER 1

EL PROCESO DE CONTAR.

Descripción	Se trabajarán procesos de conteo y agrupamiento argumentando la importancia de éstos a partir de su uso en situaciones de la vida real. Se estudiarán además procesos de estimación y comparación de manera intuitiva.
Actividades	1. En la sala de profesores. Introducción al proceso de conteo. 2. Paseo a Recreolandia. Dificultades en el proceso de conteo. 3. Saltos en Recreolandia. Estrategias de conteo: conteo abreviado. 4. Colación en un día de diversión. Introducción a la estimación y comparación de cantidades.
Duración	6 horas pedagógicas

TALLER 2

SISTEMAS DE NUMERACIÓN.

Descripción	Se trabajará con distintos sistemas de numeración aditivos y posicionales, con el fin de comprender y profundizar en torno a la utilidad y beneficios de éstos.
Actividades	1. Galleteando la escritura de números. Sistemas de numeración aditivos. 2. La posición de las galletas. Sistemas de numeración posicionales. 3. Sistema monetario Suma y sigue. Sistema de numeración decimal. 4. Leyendo números en el banco. Composición y descomposición aditiva.
Duración	6 horas pedagógicas

TALLER 3

COMPARACIÓN DE NÚMEROS.

Descripción	Se trabajará en torno a la argumentación del algoritmo para comparar números, estudiando diversas estrategias que permiten aplicar este procedimiento a situaciones numéricas y no numéricas. Se introducirá la recta numérica como una herramienta para la comparación, la cual permite visualizar el orden relativo entre números.
Actividades	1. Comparando en la Ayudatón. Estrategias de comparación numérica. 2. Tejiendo la recta numérica. Construcción y uso de la recta numérica. 3. Ordenando las bolsas de naranja. Situaciones de comparación no numéricas.
Duración	6 horas pedagógicas

TALLER PRESENCIAL 2

PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS MÓDULO 1.

Descripción	Este taller se realiza antes de la primera evaluación en línea de los cursos. En él se desarrollará una actividad para ser trabajada de manera colaborativa, con el fin de potenciar los aprendizajes adquiridos hasta el momento.
Duración	3 horas pedagógicas

CONTROL 1

EVALUACIÓN MÓDULO 1.

Descripción	Evaluar las habilidades y conocimientos adquiridos en el desarrollo del módulo 1.
Duración	3 horas pedagógicas

<p>Módulo 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivo Descripción Duración 	<p>Adición y sustracción en el sistema de numeración decimal.</p> <p>Argumentar acerca del uso de los algoritmos para la adición y sustracción, basándose en un trabajo de estrategias de cálculo y uso de material concreto, enmarcando este trabajo en situaciones aditivas en contexto.</p> <p>Se estudiarán las condiciones que presentan las distintas situaciones aditivas y los aspectos que deben ser considerados para su óptima utilización en el aula. Por otra parte, se trabajarán estrategias de cálculo mental y escrito para la adición y la sustracción a partir de situaciones en contexto y mediante la utilización de material concreto, con el fin de justificar y comprender el uso de los respectivos algoritmos y los procesos adheridos a éstos.</p> <p>18 horas pedagógicas.</p>
--	---

TALLER 4

SITUACIONES ADITIVAS.

Descripción

Se realizará un trabajo de resolución de problemas en el marco de las situaciones aditivas, con el fin de fomentar el uso de este tipo de problemas en la enseñanza de las operaciones suma y resta. Mediante el uso de modelos de barras y otro tipo de representaciones, se estudiarán diversas formas de abordar este tipo de situaciones problemáticas, además de reflexionar en torno a aquellos aspectos que son relevantes en la construcción de un problema.

Actividades

- 1. Decorando la casa en la playa.**
Situaciones aditivas de composición.
- 2. Agregando y quitando conchitas de mar.**
Situaciones aditivas de cambio.
- 3. Las artesanías de José.**
Situaciones aditivas de comparación.
- 4. Resolviendo problemas aditivos.**
Situaciones aditivas combinadas.

Duración

6 horas pedagógicas

TALLER 5

ESTRATEGIAS DE CÁLCULO ADITIVO.

Descripción Se trabajarán las operaciones adición y sustracción a través de diversas estrategias de cálculo. Para esto, se usarán propiedades adheridas a estas operaciones, como la asociatividad, y se profundizará en torno a los procesos relacionados a los algoritmos usuales, vinculándolos a las propiedades del sistema de numeración decimal.

Actividades

1. Sumando en la tienda de regalos.

Combinaciones aditivas básicas, sobreconteo y desconteo.

2. Visita a la tienda de regalo.

Composición y descomposición canónica y completar 10.

3. Comprando en la tienda de regalos.

Justificación del algoritmo usual para la adición.

4. El algoritmo en concreto.

Uso de material concreto para el trabajo con el algoritmo usual para la adición.

5. Comprando un regalo de cumpleaños.

Justificación del algoritmo usual para la sustracción.

6. El algoritmo de la sustracción en concreto.

Uso de material concreto para el trabajo con el algoritmo usual para la sustracción.

7. Estimando sumas y restas.

Estimación de resultados de adiciones y sustracciones en contexto.

Duración

6 horas pedagógicas

TALLER PRESENCIAL 3

PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS MÓDULO 2.

Descripción

Este taller se realiza antes de la segunda evaluación en línea de los cursos. En él se desarrollará una actividad para ser trabajada de manera colaborativa, con el fin de potenciar los aprendizajes adquiridos hasta el momento

Duración

3 horas pedagógicas

CONTROL 2

EVALUACIÓN MÓDULO 2.

Descripción

Evaluar las habilidades y conocimientos adquiridos en el desarrollo del módulo 2.

Duración

3 horas pedagógicas

IV. METODOLOGÍA:

El curso está impartido en modalidad B-Learning, y se centra en la integración de estrategias pedagógicas propias de los modelos presenciales y a distancia. Los participantes del curso tendrán un rol activo en su propio aprendizaje, y tendrán distintas instancias para interactuar entre ellos y con los tutores.

Este curso se desarrollará en un total de 11 semanas y se espera que los docentes dediquen al curso al menos 6 horas pedagógicas semanales. Las semanas destinadas al desarrollo del curso, en conjunto con los contenidos del curso, están organizadas para que en ese tiempo se pueda abordar la totalidad de las actividades propuestas y la revisión del material complementario.

Este curso está compuesto por 5 talleres virtuales, 3 talleres presenciales y dos instancias virtuales de evaluación, que se encuentran organizados en dos módulos. Cada semana se desarrollarán a lo más dos talleres que serán presentados de forma progresiva de acuerdo al avance de cada participante. En los talleres virtuales se abordarán los aspectos clave de cada contenido propuesto a través del desarrollo de 3 a 7 actividades, en las cuales se profundizará el estudio de los contenidos a partir de una sección llamada "Exploreemos una posible respuesta..." que busca reflexionar en torno a las diversas formas de abordar un mismo problema, considerando sus posibles errores, estrategias alternativas y diversos diagramas y representaciones que complementen el razonamiento. Por otra parte, al finalizar cada actividad, en la sección "Recapitemos...", se brinda una panorámica de todos los aspectos revisados en la actividad resaltando aquellos elementos que permiten comprender de mejor forma y, a la vez, formalizar los contenidos revisados. Para dar un cierre a cada taller se presenta la sección "Suma y Sigue", que busca dar una mirada global de los contenidos trabajados en el desarrollo del taller, con el fin de promover y concientizar lo aprendido y estudiado en el taller.

Para apoyar el desarrollo de los talleres se presenta un material complementario que incluye una síntesis de los contenidos abordados en el curso, ítems sugeridos para la evaluación del aprendizaje y los aspectos curriculares que respaldan la construcción de este curso.

El curso cuenta con la dirección y apoyo de un docente que cumple el rol de tutor virtual, el cual dará inicio a las actividades planteadas en la plataforma, responderá las consultas y dudas que puedan surgir durante el desarrollo de las actividades, revisará las actividades que lo requieran y las retroalimentará oportunamente a través de un foro dispuesto en la plataforma. El tutor virtual también contará con horarios fijos establecidos para la atención sincrónica de estudiantes. El objetivo es que el tutor sea en todo momento un colaborador del aprendizaje de cada uno de los participantes.

V. EVALUACIÓN Y APROBACIÓN:

La evaluación de este curso contempla el desarrollo de dos controles (anteriormente mencionados) y el desarrollo de los talleres virtuales. A continuación se detalla la ponderación de estas evaluaciones.

Tipo de evaluación	Ponderación
Control 1	35%
Control 2	35%
Participación virtual <i>80% preguntas contestadas = 5,5</i> <i>100% preguntas contestadas = 7,0</i>	30%

Los requisitos de aprobación son:

- Promedio de controles $\geq 4,0$.
- Contestar mínimo el 80% de las preguntas.
- Asistencia a los 3 talleres presenciales.

VI. CRONOGRAMA:

SEMANA	MODALIDAD	Nº HORAS	ACTIVIDADES
1	Presencial	4	Bienvenida e ingreso a la plataforma.
2	Virtual	6	Taller 1: El proceso de contar.
3	Virtual	6	Taller 2: Sistema de numeración.
4	Virtual	6	Taller 3: Comparación de números.
5	Presencial	3	Profundización de contenidos módulo 1.
6	Virtual	3	Control 1: Evaluación módulo 1.
7	Virtual	6	Taller 4: Situaciones aditivas.
8	Virtual	3	Taller 5: Estrategias de cálculo aditivo.
9	Virtual	3	Taller 5: Estrategias de cálculo aditivo.
10	Presencial	3	Profundización de contenidos módulo 2.
11	Virtual	3	Control 2: Evaluación módulo 2.