

SUMA
Y SIGUE
MATEMÁTICA EN LÍNEA



**TRABAJANDO CON LA
MEDIDA Y LA MEDICIÓN**

I. OBJETIVO GENERAL:

Fortalecer los conocimientos disciplinares y desarrollar habilidades matemáticas necesarias para gestionar procesos de aprendizaje relacionados con el significado, el proceso de medir y la medida de ciertos atributos de objetos en el espacio y en el plano en los estudiantes desde 3° hasta 6° año básico.

II. DESCRIPCIÓN:



- **MODALIDAD:** *B-learning*
- **N° DE HORAS TOTAL:** 46 horas pedagógicas
 - **N° DE HORAS PRESENCIALES:** 10 horas pedagógicas
 - **N° DE HORAS VIRTUALES:** 36 horas pedagógicas
- **DURACIÓN DEL CURSO (SEMANAS):** 11 semanas

El curso está orientado a profesores que imparten clases de matemática desde 3° hasta 6° año básico. Se trabajarán conceptos del eje temático de medición relacionados al significado y al proceso de medir, se analizarán nociones básicas y propiedades fundamentales de estos conceptos, dando énfasis en su justificación mediante el uso de diversas estrategias y recursos interactivos.

III. ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL CURSO:

Módulo 1	Significado de medir, longitud y área.
<ul style="list-style-type: none"> Objetivo 	<p>Fortalecer y ampliar las nociones de medida y medición en relación a la longitud y área de figuras planas, en distintos contextos y usando material concreto.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Descripción 	<p>A través de situaciones cotidianas se desarrollará el concepto de medición, abordando aquellos puntos centrales del proceso de medir, posibles dificultades que surgen en él y los errores asociados al uso de instrumentos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Duración 	<p>25 horas pedagógicas.</p>

TALLER PRESENCIAL 1

BIENVENIDA AL CURSO.

Descripción

Se desarrollarán actividades para motivar a los docentes participantes enfatizando la conexión y los potenciales beneficios que el curso puede traer a su quehacer docente y, también, destacando la relevancia del mismo para la enseñanza de la matemática y el desarrollo de habilidades. Además, se explicará la metodología de trabajo, la forma en que se desarrollará virtual y presencialmente el curso y, en particular, la interacción con los tutores. Se capacitará a los docentes en el uso de la plataforma u-cursos explorando sus funcionalidades.

Duración

4 horas pedagógicas.

TALLER 1

SIGNIFICADO Y PROCESO DE MEDIR.

Descripción Este taller está orientado a caracterizar el proceso de medir, identificar sus distintas etapas y posibles errores que pueden surgir al efectuar mediciones usando unidades de medida tanto estandarizadas como no estandarizadas.

Actividades **1. El taller de mosaico.**
Análisis de distintos aspectos del proceso de medir considerando diferentes atributos de los objetos.

2. Pase por el vivero antes de medir.

Análisis de tipos de comparaciones y los posibles errores y dificultades que pueden surgir en el proceso de medir.

Duración 6 horas pedagógicas.

TALLER 2

MEDICIÓN DE LONGITUD.

Descripción Este taller se orienta al desarrollo de la noción de longitud y la obtención de medidas usando distintas unidades, estandarizadas y no estandarizadas. Luego, se trabaja el concepto de perímetro de figuras planas y algunas regularidades presentes en el perímetro de ciertos polígonos.

Actividades **1. Costureros a la medida.**
Trabajo con unidades de medida de longitud estandarizadas y no estandarizadas, y los instrumentos que permiten efectuar dichas mediciones.

2. Listos para el concurso escolar de ciencias.

Trabajo con estimaciones, con transformaciones entre unidades de medida de longitud y su relación con el sistema decimal.

3. Viajando a la Luna.

Análisis del sistema métrico y el decimal, identificando sus diferencias, similitudes y la relación entre ellos. Trabajo con los conceptos de distancia y longitud.

4. Perímetros deportivos.

Trabajo con unidades de medida estandarizadas asociadas a la longitud. Desarrollo y justificación de expresiones numéricas que permiten determinar el perímetro de distintos polígonos.

Duración 6 horas pedagógicas.

TALLER 3

MEDICIÓN DE ÁREA.

Descripción

En este taller se desarrollará la noción de superficie y área y las propiedades fundamentales de estas magnitudes. También se utilizarán unidades de medida estandarizadas y no estandarizadas, justificando y asociando sus usos a los distintos contextos desde donde surgen.

Actividades

1. Tangrama y áreas.

Trabajo en relación a los aspectos fundamentales del área, como el principio de conservación y el uso de unidades de medida no estandarizadas.

2. Diseñando jardines.

Uso de unidades estandarizadas de medida de superficie y sus equivalencias a través de situaciones que promueven la justificación de los procedimientos.

3. Pintando las regiones.

Trabajo con la estimación de áreas usando distintas unidades de medida.

4. Remodelando con propiedades de área.

Análisis y justificación de propiedades fundamentales de área.

5. El área en movimiento.

Trabajo con movimientos rígidos, traslación, rotación y reflexión, relacionados con área de superficies.

Duración 6 horas pedagógicas.

TALLER PRESENCIAL 2 PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS MÓDULO 1.

Descripción Este taller se realiza antes de la primera evaluación virtual 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.

Módulo 2

- Objetivo
- Descripción
- Duración

Midiendo distintas magnitudes.

Fortalecer y ampliar los conocimientos de las magnitudes: área, volumen y tiempo, mediante distintos aspectos de la resolución de problemas.

A partir de la comprensión de las magnitudes área, volumen y tiempo, se abordarán distintos aspectos de la resolución de problemas como el cálculo de la medida del área de figuras planas y de superficie y volumen de cuerpos, utilizando unidades estandarizadas y no estandarizadas.

21 horas pedagógicas.

TALLER 4

ÁREA DE FIGURAS PLANAS.

Descripción

En este taller se trabajará la noción de medida de una magnitud a través del cálculo de área de triángulos y cuadriláteros y de la superficie de algunos cuerpos como cubos y paralelepípedos.

Actividades

1. Cuidado con los puntos ciegos.

Análisis y justificación de las fórmulas para calcular el área de distintos polígonos, como triángulos y paralelogramos. Se desarrollan distintas estrategias de cálculo y algunas dificultades asociadas a ellas.

2. Relación entre área y perímetro.

Desarrollo y justificación de relaciones entre el área y el perímetro en distintas figuras. Análisis de errores frecuentes en esta tarea.

3. Que no falte papel.

Desarrollo y justificación de expresiones numéricas que permiten determinar la medida de la superficie de cuerpos como cubos y paralelepípedos.

4. Diseñando la casa.

Resolución de problemas contextualizados que involucran el cálculo de la medida de área de distintas figuras planas.

Duración 6 horas pedagógicas.

TALLER 5

MEDICIÓN DE VOLUMEN.

Descripción En este taller se abordará la noción de volumen y el principio de conservación a través de situaciones contextualizadas. Además se trabajará la resolución de problemas, el uso de unidades estandarizadas y no estandarizadas y la transformación de unidades.

Actividades **1. A ordenar se ha dicho.**
Comprensión del concepto de volumen como magnitud y de sus propiedades.

2. Volúmenes en la vidriería de Alberto.

Introducción a las unidades de medida de volumen estandarizadas y no estandarizadas y a la transformación de unidades.

3. Volúmenes en el laboratorio de geología.

Trabajo en relación a algunos aspectos de la resolución de problemas que comprenden el cálculo de la medida de volumen de cuerpos como cubos, paralelepípedos y cuerpos irregulares.

Duración 6 horas pedagógicas.

TALLER 6

MEDICIÓN DE TIEMPO Y ÁNGULOS.

Descripción

Este taller está orientado a caracterizar el proceso de medición de tiempo, describiendo instrumentos de medición y estudiando el sistema sexagesimal y las unidades de medida.

Lectura, interpretación y uso de unidades de medida de tiempo estandarizadas y no estandarizadas.

Actividades

1. La línea del tiempo.

Trabajo con aspectos tales como la orientación temporal en situaciones cotidianas y conceptos básicos asociados a relaciones temporales como “antes” y “después”.

2. La carrera contra el tiempo.

Estudio de instrumentos y del uso del sistema sexagesimal para medir tiempo, con unidades estandarizadas y no estandarizadas.

3. ¡Reloj, no marques las horas!

Expresión y transformación de unidades de medida de tiempo y resolución de problemas asociados.

4. Buscando una definición de ángulo.

Uso y comparación de varias definiciones de ángulo, estableciendo relaciones y diferencias entre ellas.

Duración

6 horas pedagógicas.

CONTROL 2

EVALUACIÓN MÓDULO 2.

Descripción

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

Duración

3 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.

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 entre 4 a 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 6 talleres virtuales, 3 talleres presenciales y 2 instancias virtuales de evaluación, que se encuentran organizadas en 2 módulos. Cada semana se desarrollarán a lo más dos talleres que serán presentados de forma progresiva de acuerdo al avance de cada estudiante. En los talleres virtuales se abordarán los aspectos claves de cada contenido propuesto, a través del desarrollo de 2 a 5 actividades, en las cuales se profundizará el estudio de los contenidos a partir de una sección llamada “Exploremos 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 “Recapitulemos...”, 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 sistematizar 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, algunos ítems sugeridos para la evaluación del aprendizaje y 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 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 al curso e ingreso a la plataforma.
2	Virtual	5	Taller 1: Significado y proceso de medir.
3	Virtual	5	Taller 2: Medición de longitudes.
4	Virtual	5	Taller 3: Medición de área.
5	Presencial	3	Profundización de contenidos módulo 1.
6	Virtual	3	Control 1: Evaluación módulo 1.
7	Virtual	5	Taller 4: Área de figuras planas.
8	Virtual	5	Taller 5: Medición de volumen.
9	Virtual	5	Taller 6: Medición de tiempo y ángulos.
10	Presencial	3	Profundización de contenidos módulo 2.
11	Virtual	3	Control 2: Evaluación módulo 2.