

SUMA
Y SIGUE
MATEMÁTICA EN LÍNEA



**DESARROLLANDO EL
PENSAMIENTO GEOMÉTRICO**

I. OBJETIVO GENERAL:

Adquirir y fortalecer los conocimientos disciplinares y pedagógicos necesarios para conducir el aprendizaje de la geometría espacial y plana en los estudiantes de primer ciclo de Educación Básica.



- **MODALIDAD:** B-learning
- **Nº DE HORAS PRESENCIALES:** 10 horas pedagógicas
- **Nº DE HORAS VIRTUALES:** 30 horas pedagógicas
- **Nº DE HORAS TOTAL:** 40 horas pedagógicas
- **DURACIÓN DEL CURSO (SEMANAS):** 8 semanas

II. DESCRIPCIÓN:

El curso está orientado a profesores que imparten clases en primer ciclo de educación básica. Se trabajarán conceptos orientados a establecer un conocimiento pedagógico de contenidos de geometría presentes desde los primeros cursos de primer ciclo intentando fortalecer las conexiones entre estos y aquellos presentes en los de segundo ciclo.

III. CONTENIDOS:

Módulo 1	Visualización y vistas en 3D
<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo 	<p>Fortalecer y ampliar los conocimientos de geometría espacial, visualizando un objeto o un cuerpo geométrico, identificando sus proyecciones, cortes y posibles redes de construcción.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción 	<p>A partir de la observación del entorno se desarrollará la visualización de objetos y cuerpos geométricos desde distintos puntos de vista. Luego se trabajará la visualización de las figuras obtenidas al cortar objetos y cuerpos geométricos con planos transversales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Duración 	<p>22 horas pedagógicas</p>

**TALLER
PRESENCIAL**

BIENVENIDA AL CURSO.

Descripción

Con este taller se da inicio al curso. Se desarrollarán actividades para motivar a los docentes participantes enfatizando en la conexión y en 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

VISUALIZACIONES Y VISTAS EN 3D.

Descripción

A partir de las vistas de objetos de la realidad se desarrollarán las vistas de cuerpos geométricos y se aplicará este conocimiento al análisis de las fases de la Luna.

Actividades

1. Visualizar objetos de la realidad desde distintos puntos de vista.
2. Visualizar las proyecciones de cuerpos geométricos construidos con cubos unitarios.
3. Visualizar cuerpos geométricos tales como cubos, conos, cilindros, pirámides, esferas y prismas.
4. Visualizar las fases de la luna debidas a su rotación alrededor de la Tierra.

Duración

6 horas pedagógicas

TALLER 2

REDES Y CORTES EN CUERPOS GEOMÉTRICOS 3D.

Descripción	A partir de la confección de envases, tales como cajas de leche, se estudiarán las redes que permiten construir cuerpos geométricos y las figuras que se pueden obtener al cortar un cuerpo con un plano.
Actividades	<ol style="list-style-type: none">1. Construcción de envases, por ejemplo una caja de leche, a partir de sus redes.2. Análisis de las redes que permiten construir cuerpos geométricos tales como cubos y cilindros, entre otros.3. Visualización de cortes en cuerpos geométricos.4. Visualización de cortes en objetos cotidianos.
Duración	6 horas pedagógicas

TALLER PRESENCIAL

SEGUIMIENTO DE DESARROLLO DE CURSO.

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. Además, se brindará una instancia para resolver dudas respecto del primer módulo.
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

Lenguaje geométrico y figuras 2D

- Objetivo

Fortalecer la capacidad de análisis en geometría a partir de las implicancias de distintas definiciones, la justificación de propiedades de figuras planas, el uso de un lenguaje geométrico apropiado y la construcción de figuras planas utilizando instrumentos y/o software geométricos.

- Descripción

Se trabajará con distintas definiciones para un mismo objeto geométrico, se analizarán los alcances que éstas tienen, las propiedades que se pueden deducir a partir de éstas, y su aplicación en la construcción de figuras 2D.

- Duración

20 horas pedagógicas

TALLER 3

LENGUAJE GEOMÉTRICO Y DEDUCCIONES.

Descripción	Este taller se orienta al desarrollo de la capacidad de hacer deducciones a partir de definiciones o de propiedades usando lenguaje geométrico y a visualizar relaciones entre planos y rectas en el espacio.
Actividades	<ol style="list-style-type: none">1. Trabajar con distintas definiciones, compararlas y deducir relaciones entre ellas y las implicancias que éstas tienen. Por ejemplo, definiciones inclusivas y exclusivas.2. Definir ángulos y deducir relaciones entre los ángulos que se forman al intersectar dos rectas paralelas con una secante.3. Deducir la suma de ángulos interiores de un polígono y comprobarla usando material concreto.4. Visualizar rectas y planos en el espacio y relaciones entre ellas.
Duración	6 horas pedagógicas

TALLER 4

CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS BÁSICAS.

Descripción	Este taller se orienta al desarrollo de la capacidad de hacer deducciones a partir de definiciones o de propiedades usando lenguaje geométrico y a visualizar relaciones entre planos y rectas en el espacio.
Actividades	<ol style="list-style-type: none">1. Plegar papel para obtener rectas, ángulos de 90° y de 45°, justificando los procedimientos.2. Construir rectas paralelas, perpendiculares, copiar segmentos y ángulos usando instrumentos geométricos como la regla, la escuadra y el compás.

Actividades	<p>3. Determinar los instrumentos que permiten construir ciertas figuras geométricas.</p> <p>4. Construir triángulos formados con lados y/o ángulos dados usando instrumentos geométricos. Analizar algunas propiedades de los triángulos.</p>
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

CIERRE CURSO. EVALUACIÓN Y ENTREGA DE DIPLOMAS.

Descripción	Este taller es la última actividad del curso, en el que se realizarán actividades para poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de todos los talleres. Se discutirán los impactos del curso en las prácticas docentes de los participantes. En este taller se hará entrega de un diploma que certifique la participación en el curso realizado.
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 8 semanas y se espera que los docentes dediquen al curso al menos 5 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 4 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 estudiante. En los talleres virtuales se abordarán los aspectos clave de cada contenido propuesto, a través del desarrollo de 4 a 6 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 “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 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.

La evaluación de este curso contempla el desarrollo de dos controles, los cuales fueron mencionados anteriormente, así como la participación en los talleres virtuales y en las sesiones presenciales del curso. Por una parte, los controles deberán ser resueltos al terminar cada módulo, y la participación virtual y presencial deberá cumplir con parámetros para la aprobación.

Para apoyar el desarrollo de los talleres se presenta un material complementario que incluye un análisis detallado de los contenidos del 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 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:

Tipo de evaluación	Ponderación
Control 1	35%
Control 2	35%
Talleres Presenciales	10%
Talleres virtuales	20%

VI. CRONOGRAMA

SEMANA	MODALIDAD	Nº HORAS	ACTIVIDADES
1	Presencial	4	Bienvenida e ingreso a la plataforma.
2	Virtual	3	Taller 1: Visualizaciones y vistas en 3D.
3	Virtual	6	Taller 2: Redes y cortes en cuerpos geométricos 3D.
	Presencial	3	Seguimiento de desarrollo de curso.
4	Virtual	3	Control 1: Evaluación módulo 1.
5	Virtual	6	Taller 3: Lenguaje geométrico y deducciones.
6	Virtual	5	Taller 4: Construcciones geométricas básicas.
7	Virtual	3	Control 2: Evaluación módulo 2.
8	Presencial	3	Cierre curso. Evaluación y entrega de diplomas.