

SUMA
Y SIGUE
MATEMÁTICA EN LÍNEA



**ANALIZANDO RELACIONES
PROPORCIONALES Y GRÁFICOS**

I. OBJETIVO GENERAL:

Adquirir y fortalecer los conocimientos disciplinares y pedagógicos necesarios para conducir el aprendizaje de relaciones de proporcionalidad y gráficos en los estudiantes de séptimo y octavo.



- **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):** 9 semanas

II. DESCRIPCIÓN:

Este curso está enfocado en el análisis y la reflexión sobre contenidos claves para promover el aprendizaje de conceptos, propiedades y usos vinculados con las relaciones de proporcionalidad y gráficos en séptimo y octavo.

Se abordará el concepto de razón como una comparación entre dos cantidades y, a partir de la definición de proporción como una igualdad entre dos razones, se estudiarán dos relaciones específicas de proporcionalidad: la proporcionalidad directa y la proporcionalidad inversa. De manera transversal, el concepto de porcentaje aparece vinculado a la noción de razón y se propone la resolución de situaciones en las que los porcentajes aparecen involucrados con variables que se relacionan de manera proporcionalmente directa en algunos casos y proporcionalmente inversa en otros.

Todos estos conceptos se trabajan enfatizando su significado y usándolos en problemas de contexto, utilizando diagramas que propicien su interpretación y comprensión y analizando puntos clave de cada uno.

También se estudiarán relaciones entre variables a partir del análisis de gráficos. Se modelarán situaciones de la vida real haciendo uso de ellos y se resolverán problemas que involucran el uso e interpretación de gráficos.

Paralelamente, se tratarán temas relacionados con la enseñanza, el análisis de errores y dificultades en el aprendizaje.

III. CONTENIDOS:

Módulo 1	Relaciones de proporcionalidad
• Objetivo	Que los docentes amplíen sus conocimientos relacionados con las razones, proporciones, porcentajes y proporcionalidad directa aplicados a situaciones problemáticas.
• Descripción	A partir del desarrollo de cuatro talleres se estudiará la razón como una comparación entre dos cantidades y, a partir de la definición de proporción como una igualdad entre dos razones, se estudiarán una relación específica de proporcionalidad: la proporcionalidad directa.
• Duración	23 horas pedagógicas

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

TALLER EXPLORATORIO

Descripción	Se muestra una visión general del curso y de los contenidos específicos que serán abordados en cada uno de los siguientes talleres, a través de distintas actividades. En esta panorámica se darán a conocer los contenidos a tratar de una manera intuitiva, con una intención de exploración, de manera que se provoque en el usuario la invitación a seguir trabajando.
Actividades	<ol style="list-style-type: none">1. Preparando jugo de naranja.2. Vendiendo jugos en el campeonato de fútbol del colegio.3. Vendiendo jugos para el día del niño.4. Turnos de trabajo.
Duración	3 horas pedagógicas

TALLER 2

RAZONES Y PROPORCIONES

Descripción	Se introduce el concepto de razón a partir de reconocer su utilidad para comparar cantidades y luego se define dicho concepto, se profundiza en el sentido de sus distintas notaciones y se discute a partir de algunos de los errores frecuentes y dificultades asociadas a las razones. A partir de la igualdad de dos razones se define la proporción y la propiedad fundamental de las proporciones. Los contenidos de este taller se abordan mediante el uso de diagramas y desde la resolución de situaciones contextualizadas.
Actividades	<ol style="list-style-type: none">1. Comprando pintura.2. Rosado para la hermana.3. Productos en la tienda de pinturas.4. Repisas razonables.5. Pintando la habitación de Josefina.6. En el almacén con el abuelo.7. En la pista atlética.8. Haciendo carteles.
Duración	4 horas pedagógicas

TALLER 3

PORCENTAJE

Descripción	Se define porcentaje, se analizan diferentes formas de calcularlo y se trabajan distintos tipos de problemas que involucran porcentajes y una incógnita. Se estudian situaciones relacionadas a descuentos y aumentos porcentuales y finalmente se resuelven problemas que implican una profundización del concepto.
Actividades	<ol style="list-style-type: none">1. Conociendo a los clientes del centro comercial.2. Calculando porcentajes.3. Arriba las ventas.4. Descuentos para aumentar las ventas.5. Problemas con porcentajes o ¿porcentajes con problemas?
Duración	3 horas pedagógicas

TALLER 4

PROPORCIONALIDAD DIRECTA

Descripción	Se identifican situaciones en las que las variables se relacionan de manera proporcional y, a partir de esto, se define proporcionalidad directa y su constante de proporcionalidad. Se estudian relaciones de proporcionalidad directa en situaciones contextualizadas, mediante el análisis de tablas y gráficos y la resolución de problemas.
Actividades	<ol style="list-style-type: none">1. El laboratorio del profesor Vivaldi.2. Estación 1 Medición de objetos.3. Estación 2 La pista de carrera.4. Estación 3 Figuras geométricas.5. Estación 4 Resolviendo problemas.
Duración	3 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

- Objetivo

Que los docentes amplíen sus conocimientos relacionados con la proporcionalidad inversa, la relación entre variables a partir del análisis de gráficos y el modelamiento de situaciones reales para la resolución de problemas.

- Descripción

Primero se trabajará una segunda parte de las relaciones de proporcionalidad: la proporcionalidad inversa.
También se estudiarán relaciones entre variables a partir del análisis de gráficos. Se resolverán problemas que involucran el uso e interpretación de gráficos.

- Duración

17 horas pedagógicas

TALLER 5

PROPORCIONALIDAD INVERSA

Descripción	Se identifican situaciones en las que las variables se relacionan de manera proporcional pero de manera diferente a la directa y, a partir de esto, se define proporcionalidad inversa y su constante de proporcionalidad. Se estudian relaciones de proporcionalidad inversa en situaciones contextualizadas, mediante el análisis de tablas y gráficos y la resolución de problemas.
Actividades	<ol style="list-style-type: none">1. El tren subterráneo.2. Publicidad en las estaciones.3. Llenando la piscina4. Reconociendo relaciones proporcionales.
Duración	5 horas pedagógicas

TALLER 6

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS

Descripción	Se estudiarán relaciones entre variables a partir del análisis de gráficos. Se modelarán situaciones de la vida real haciendo uso de ellos y se resolverán problemas que involucran el uso e interpretación de gráficos.
Actividades	<ol style="list-style-type: none">1. Polerones para la graduación de octavo.2. ¿Dónde me conviene estacionar?3. Leyendo gráficos.4. Los trenes.5. La visita de Fernando.6. ¿Cuánta sombra cubre la figura?
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 9 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 6 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 7 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.

Se realizarán tres talleres presenciales de entre 3 a 4 horas pedagógicas cada uno, donde se reflexionará en torno al impacto de la realización del curso en la práctica docente, en el marco de los temas a tratar en el curso. Además, se tendrá la posibilidad de interactuar con sus pares y los tutores a cargo del curso.

La evaluación de este curso contempla el desarrollo de dos controles, que al igual que los talleres se presentarán en modalidad virtual, 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, explicitados al comienzo del curso.

Para apoyar el desarrollo de los talleres se presenta un material complementario que incluye un apunte con un análisis detallado de los contenidos, 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 tutor que dará inicio a las actividades planteadas en el curso, responderá las consultas y las dudas que puedan surgir en horarios estipulados a priori, 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:

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

VI. CRONOGRAMA:

SEMANA	FECHA	MODALIDAD	Nº HORAS	ACTIVIDADES
1	03 de octubre	Presencial	4	Bienvenida e ingreso a la plataforma.
2	05 de octubre al 10 de octubre	Virtual	3	Taller 1: Exploratorio.
3	12 de octubre al 17 de octubre	Virtual	4	Taller 2: Razones y proporciones.
4	19 de octubre al 23 de octubre	Virtual	3	Taller 3: Porcentaje.
4	24 de octubre	Presencial	3	Seguimiento de desarrollo de curso.
5	26 de octubre al 31 de octubre	Virtual	6	Taller 4: Proporcionalidad Directa. Control 1: Evaluación módulo 1.
6	02 de noviembre al 07 de noviembre	Virtual	5	Taller 5: Proporcionalidad inversa
7	09 de noviembre al 14 de noviembre	Virtual	3	Taller 6: Interpretación de Gráficos
8	16 de noviembre al 21 de noviembre	Virtual	3	
9	23 de noviembre al 28 de noviembre	Virtual	3	Control 2: Evaluación módulo 2.
9	28 de noviembre	Presencial	3	Cierre curso. Evaluación y entrega de diplomas.