

SUMA
Y SIGUE
MATEMÁTICA EN LÍNEA



**TRABAJANDO CON
NÚMERO RACIONALES**

I. OBJETIVO GENERAL:

Adquirir y fortalecer los conocimientos asociados a los números racionales, con el fin de conducir y potenciar los procesos de aprendizaje de los estudiantes de segundo ciclo básico en expresión, operatoria y estimación de estos números.

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

Está dirigido a profesores que imparten clases de Matemática entre 5º y 8º básico y se enfoca en el desarrollo de conocimientos especializados para enseñar matemática en Educación Básica.

En este curso, a partir del trabajo con fracciones y decimales, se caracterizan los números racionales y se estudian sus propiedades. Además, se trabajan las cuatro operaciones aritméticas con números decimales, justificando los algoritmos usuales a través de las propiedades de las operaciones con fracciones y las del sistema de numeración decimal. También, se abordan estrategias de aproximación y estimación para números decimales.

III. ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL CURSO:

Módulo 1	Notación decimal y operatoria con números decimales.
<ul style="list-style-type: none"> Objetivo 	<p>Conectar los conocimientos sobre fracciones con el uso de la notación decimal de los números racionales, con foco en la comprensión de propiedades y operatoria de los números decimales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Descripción 	<p>En este módulo se introduce la notación decimal a partir del trabajo con fracciones decimales, se caracterizan los números decimales y se estudian sus propiedades. Además, se aborda la operatoria de números decimales con foco en la justificación de procedimientos y las estrategias de cálculo..</p>
<ul style="list-style-type: none"> Duración 	<p>26 horas pedagógicas.</p>

TALLER PRESENCIAL 1

BIENVENIDA AL CURSO E INGRESO A LA PLATAFORMA.

Descripción

Se desarrollarán actividades para motivar a los docentes participantes poniendo énfasis en la conexión y los potenciales beneficios que el curso puede traer a su quehacer docente y, también, destacando la relevancia de este 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 y se explorarán sus funcionalidades.

Duración

4 horas pedagógicas.

TALLER 1

NÚMEROS DECIMALES.

Descripción

En este taller se introducen los números decimales a partir de problemas en que se deben ubicar fracciones decimales en la recta numérica y se reitera la subdivisión de la unidad en diez partes iguales. La notación decimal surge como una forma reducida de expresar la descomposición aditiva de un número en fracciones decimales. Se analizan las ventajas de comparar fracciones decimales utilizando la notación decimal.

Actividades

1. Adivinando la distancia de la casa a la escuela

Introducción de los números decimales a partir de un trabajo intensivo con fracciones decimales y su representación en la recta numérica.

2. Expresando distancias a la escuela en notación decimal

Estudio de la notación decimal de las fracciones, sus principales características y ventajas respecto de otras formas de escribir las fracciones.

3. Ordenando números decimales

Desarrollo de métodos que permiten comparar y ordenar números decimales, y análisis de errores frecuentes de los estudiantes asociados a dichas tareas matemáticas.

Duración

8 horas pedagógicas.

TALLER 2

OPERATORIA CON NÚMEROS DECIMALES.

Descripción En este taller se estudia la operatoria con números racionales expresados como números decimales, se justifican los algoritmos de cálculo usuales y se analiza la pertinencia de la notación decimal o fraccionaria en las estrategias de cálculo. Además, se analizan los errores o dificultades más comunes en los estudiantes en el uso de algoritmos de cálculo con números decimales.

Actividades

1. Estimando los costos de la bencina

Estudio de los algoritmos convencionales de suma y resta de fracciones y decimales, de las propiedades de dichas operaciones y de las estrategias usuales de cálculo.

2. Entrenando con la multiplicación

Estudio y justificación del funcionamiento de procedimientos para multiplicar números decimales. Se abordan propiedades de la multiplicación y errores frecuentes asociados al uso de algoritmos.

3. Corriendo con la división de decimales

Análisis y justificación del algoritmo convencional para dividir números decimales. Se abordan errores frecuentes asociados a la división y estrategias de cálculo.

Duración 8 horas pedagógicas.

TALLER PRESENCIAL 2

PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS MÓDULO 1.

Descripción Este taller se realizará 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

Estimación y números racionales .

Resolver problemas que involucran estimación con números decimales y construir la noción de número racional.

- Descripción

En este módulo se aborda la aproximación y estimación con números decimales y se identifica el error asociado. El módulo concluye con la construcción del conjunto de los números racionales y la caracterización de sus propiedades.

- Duración

20 horas pedagógicas.

TALLER 3

ESTIMACIÓN CON NÚMEROS DECIMALES.

Descripción

En este taller se abordan estrategias de aproximación de números decimales y de estimación de sus operaciones, con foco en el análisis del error asociado.

Actividades

1. Estimando marcas de natación

Se estudian estrategias de aproximación por truncamiento, por redondeo, por exceso y por defecto, y se analiza el error asociado a cada una de ellas.

2. La estimación de un emprendimiento

Se abordan distintas estrategias para estimar los resultados de operaciones con números decimales con foco en el análisis del error asociado.

Duración

7 horas pedagógicas.

TALLER 4

EL SISTEMA NUMÉRICO DE LOS RACIONALES .

Descripción En este taller se busca integrar el conocimiento de fracciones y decimales ya estudiado a la noción de número racional. En un contexto de medida de longitud se abordan el significado y las propiedades de los números racionales, su representación en la recta numérica y se caracteriza el sistema numérico que definen junto con la adición y la multiplicación.

Actividades

1. Construyendo números racionales

Se caracteriza el conjunto de los números racionales, su representación en la recta numérica y su interpretación en un contexto de medida.

2. Propiedades de los números racionales

Se caracteriza la estructura algebraica del sistema numérico que conforman los números racionales con la adición y la multiplicación. Se aborda la relación de los números racionales con los reales.

Duración

7 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, impartido en modalidad *b-learning*, se centra en la integración de estrategias pedagógicas propias de los modelos presenciales y a distancia. Los participantes tendrán un papel activo en su propio aprendizaje, así como distintas instancias para interactuar entre ellos y con los tutores.

Durará un total de 11 semanas, y se espera que los docentes le dediquen entre 4 a 6 horas pedagógicas semanales. El tiempo destinado a su desarrollo, en conjunto con sus contenidos, está organizado para que se puedan abordar todas las actividades propuestas y la revisión del material complementario.

Este curso está compuesto por 4 talleres virtuales, 3 talleres presenciales y 2 instancias virtuales de evaluación, las que se encuentran organizadas en 2 módulos. Cada semana se desarrollarán, a lo más, dos talleres, los que serán presentados de forma progresiva de acuerdo con el avance de cada estudiante. En los talleres virtuales se analizarán los aspectos claves de cada contenido, a través de 3 a 6 actividades. En estas se profundizará el estudio de los contenidos a partir de una sección llamada “Exploremos una posible respuesta...”. Con ella se busca que los estudiantes reflexionen 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 ella se relatan aquellos elementos que permiten comprender de mejor forma los contenidos y, a la vez, formalizarlos. Para sistematizar cada taller se presenta la sección “Suma y sigue”, con la que se busca dar una mirada global a los contenidos trabajados en el desarrollo del taller, a fin de promover lo aprendido y estudiado, y crear conciencia de ello.

Para apoyar el desarrollo de los talleres se presenta un material complementario que incluye una síntesis de los contenidos estudiados, 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 papel de tutor virtual, quien dará inicio a las actividades planteadas en la plataforma, responderá las consultas y dudas que puedan surgir durante su desarrollo, 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: Números decimales.
3	Virtual	6	Taller 1: Números decimales. Taller 2: Operatoria con números decimales.
4	Virtual	5	Taller 2: Operatoria con números decimales.
5	Presencial	3	Profundización de contenidos módulo 1.
6	Virtual	3	Control 1: Evaluación módulo 1.
7	Virtual	5	Taller 3: Estimación con números decimales.
8	Virtual	5	Taller 3: Estimación con números decimales. Taller 4: El sistema numérico de los racionales.
9	Virtual	4	Taller 4: El sistema numérico de los racionales.
10	Presencial	3	Profundización de contenidos módulo 2.
11	Virtual	3	Control 2 Evaluación módulo 2.