SUMA Y SIGUE

MATEMÁTICA EN LÍNEA

TRABAJANDO CON FRACCIONES Y SUS REPRESENTACIONES

I. OBJETIVO GENERAL:

Fortalecer los conocimientos disciplinares y desarrollar habilidades matemáticas necesarias para gestionar procesos de aprendizaje relacionados con las fracciones, sus interpretaciones y estrategias de cálculo para la adición y sustracción.

II. DESCRIPCIÓN:

- **MODALIDAD:** *E-learning*
- **Nº DE HORAS TOTAL:** 34 horas pedagógicas
  - **Nº DE HORAS DE ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS:** 7 horas cronológicas
  - **Nº DE HORAS DE ACTIVIDADES SINCRÓNICAS:** 27 horas cronológicas
- **DURACIÓN DEL CURSO :** 12 semanas

Este curso está dirigido a profesores que imparten clases de Matemática entre 3° y 6° básico y se enfoca en el desarrollo de conocimientos especializados necesarios para enseñar matemática en Educación Básica.

En el primer módulo del curso se abordarán los distintos modelos de representación e interpretaciones de las fracciones. Además, se estudiará la recta numérica, la ubicación de las fracciones en la recta y la igualdad de fracciones, enfatizando su naturaleza de número.

En el segundo módulo, a partir de la representación de las fracciones en la recta numérica, se trabajarán distintas estrategias para comparar fracciones y se estudiará el concepto de densidad. Además, se estudiará la adición y sustracción de fracciones a partir de su uso en distintas situaciones, enfatizando cómo estas operaciones extienden de manera coherente aquellas definidas en los números naturales.

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

III. ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL CURSO

Módulo 1	**Modelos de representación e interpretaciones de las fracciones**
• Objetivo	Ampliar los conocimientos referidos a los distintos modelos de representación de fracciones y utilizarlos de manera pertinente según el contexto en el que se encuentran.
• Descripción	A partir del desarrollo de cuatro talleres se estudiarán los distintos modelos de representación de fracciones y sus interpretaciones, con especial énfasis en su naturaleza de número.
• Duración	19,5 horas cronológicas

TALLER DE BIENVENIDA — BIENVENIDA AL CURSO

Descripción	En esta instancia se da inicio al curso. En una sesión sincrónica 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 y la forma en que se desarrollará el curso. Se capacitará a los docentes en el uso de la plataforma del curso, explorando sus funcionalidades. Por último, se dará una instancia para que se responda una encuesta inicial y una evaluación diagnóstica.
Duración	3 horas cronológicas

TALLER 1 — FRACCIONES EN LA VIDA COTIDIANA

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 y contextos. Además, se activan los conocimientos previos necesarios para abordar los conceptos que serán presentados en los talleres siguientes.

Actividades

1. Fracciones en el supermercado
Ilustrar las distintas interpretaciones de las fracciones a partir de situaciones de la vida cotidiana.

2. Repartiendo pizzas
Trabajar con fracciones usando la interpretación como parte-todo y de reparto equitativo.

3. Compartiendo jugos y helados
Estudiar situaciones donde las fracciones se usan como patrón de medida o para comparar distintas cantidades.

Duración

2 horas cronológicas

TALLER 2 — MODELOS DE REPRESENTACIÓN

Descripción

Se presentan distintos modelos de representación de las fracciones: de área, lineal de medida (incluyendo diagrama de barra) y de conjunto, enfatizando su uso en distintas situaciones y el tránsito entre estos.

Actividades	**1. Fracciones caramelizadas** Trabajar el modelo de conjuntos para representar fracciones. **2. Ahorremos con las fracciones** Analizar características de los elementos de un conjunto para representar distintas fracciones. **3. Midiendo barras** Estudiar el modelo de representación lineal de fracciones. **4. Razonando con la pizza** Estudiar el modelo de representación de área para las fracciones y relacionarlo con el modelo lineal. **5. Fracciones en el geoplano** Trabajar con fracciones que representan el área de figuras en el geoplano.
Duración	3 horas cronológicas

SESIÓN DE PREPARACIÓN	**PREPARACIÓN PARA LAS EVALUACIONES DEL CURSO**
Descripción	Se presentan preguntas relacionadas a los temas vistos en los primeros talleres y son discutidas por los docentes.
Duración	1 hora cronológica

CONTROL 1	**EVALUACIÓN DE LOS TALLERES 1 Y 2**
Descripción	Evaluar los aprendizajes adquiridos en los talleres 1 y 2.
Duración	1,5 horas cronológicas.

TALLER 3	**USO E INTERPRETACIÓN DE LAS FRACCIONES**
Descripción	Se analizan algunas situaciones donde surgen naturalmente las fracciones: comparación de una parte con un todo que la contiene, reparto equitativo o cociente, y medida de una cantidad usando una unidad patrón. Se enfatiza la integración de estas interpretaciones para dar lugar al concepto de fracción como número.
Actividades	**1. Bienvenida al taller de arte** Estudiar la interpretación de fracciones como reparto equitativo. **2. Repartiendo materiales** Abordar la importancia de la unidad de referencia al trabajar con fracciones como reparto equitativo. **3. Fracciones en el taller de arte** Estudiar la interpretación de fracciones como parte-todo, usando el modelo de conjuntos. **4. Razonando con las partes** Comparar fracciones de igual denominador usando la interpretación parte-todo y representar fracciones usando la interpretación parte-todo y el modelo de conjuntos.
Duración	3 horas cronológicas

TALLER 4	**UBICACIÓN DE FRACCIONES EN LA RECTA NUMÉRICA**
Descripción	Se analiza la recta numérica y distintos aspectos de las fracciones en la recta numérica y se enfatiza la noción de fracción como número.
Actividades	**1. Partes del entrenamiento** Estudiar distintos procedimientos para ubicar fracciones en la recta numérica.. **2. Ubicando números en la recta numérica** Establecer un procedimiento general para ubicar fracciones en la recta numérica. **3. Entrenando con vallas** Establecer los procedimientos de amplificación y simplificación para obtener fracciones iguales.
Duración	3 horas cronológicas

CONTROL 2	**EVALUACIÓN DE LOS TALLERES 3 Y 4**
Descripción	Evaluar los aprendizajes adquiridos en los talleres 3 y 4.
Duración	1,5 horas cronológicas.

DISCUSIÓN VIRTUAL 1 INTERPRETACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE FRACCIONES

Descripción	En esta discusión se reflexionará sobre distintos desafíos asociados a la enseñanza de las fracciones según sus distintas interpretaciones y modelos de representación.
Duración	1,5 horas cronológicas

Módulo 2	**Operaciones con fracciones**
• Objetivo	Ampliar los conocimientos relacionados con la comparación, adición y sustracción de fracciones en distintos contextos.
• Descripción	Mediante dos talleres se promoverá el concepto de densidad, a través de la distinción de las fracciones en la recta numérica, y el estudio de la adición y sustracción de fracciones a partir de distintas situaciones.
• Duración	14,5 horas cronológicas

TALLER 5 **COMPARACIÓN Y DENSIDAD DE LAS FRACCIONES**

Descripción

Se aborda la comparación y densidad de fracciones en la recta numérica. Se estudia en detalle la noción de igualdad de fracciones identificando distintas maneras de expresar una misma fracción.

Actividades

1. La muralla fraccionada
Analizar estrategias para comparar fracciones usando modelos de representación.

2. Comparando distintos diseños
Analizar y justificar el procedimiento general para comparar dos fracciones.

3. Ordenando fracciones
Estudiar las propiedades de orden de las fracciones.

4. Fracciones entrometidas
Estudiar la propiedad de densidad del conjunto de las fracciones.

Duración

5 horas cronológicas

CONTROL 3 **EVALUACIÓN DEL TALLER 5**

Descripción

Evaluar los aprendizajes adquiridos en los talleres 5.

Duración

1,5 horas cronológicas

TALLER 6 **SUMA Y RESTA DE FRACCIONES**

Descripción

Se promueve la comprensión de la adición y sustracción de fracciones a partir de su uso en distintas situaciones. Se enfatiza cómo estas operaciones extienden a aquellas definidas en los números naturales de manera coherente manteniendo su significado. La amplificación y simplificación de fracciones serán la base a partir de la cual se desarrollarán distintos procedimientos de cálculo.

Actividades

1. Caminata fraccionada
Estudiar e interpretar la suma y resta de fracciones con igual y distinto denominador.

2. Observando desde el mirador
Establecer el procedimiento general para la suma y resta de fracciones, junto con representaciones para visualizarlo.

3. Fracciones de litro
Analizar como las propiedades de la suma y resta de números naturales se extienden a las fracciones.

Duración

4 horas cronológicas

CONTROL 4 **EVALUACIÓN DE TALLER 6**

Descripción

Evaluar los aprendizajes adquiridos en el taller 6.

Duración

1,5 horas cronológicas

DISCUSIÓN VIRTUAL 2	COMPARANDO FRACCIONES EN EL AULA
Descripción	En esta discusión se reflexionará sobre distintas estrategias asociadas a la comparación de fracciones y errores comunes asociadas a ellas.
Duración	1,5 horas cronológicas

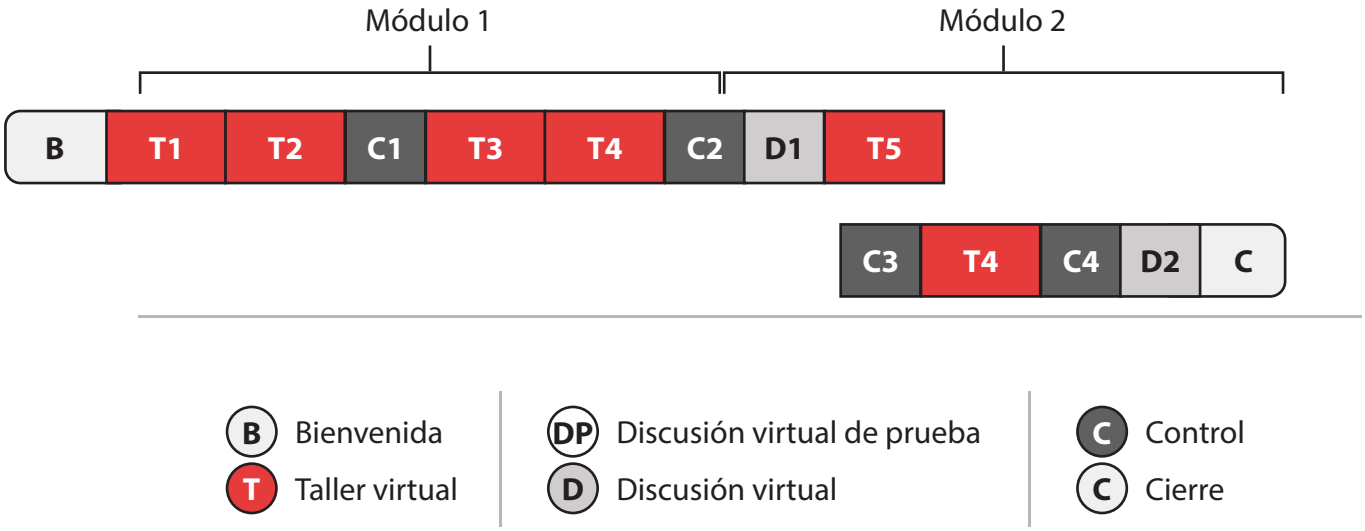
TALLER DE CIERRE	CIERRE DEL CURSO
Descripción	Se realizarán actividades para sistematizar los contenidos del curso, además de recoger información de los docentes en cuanto a su nivel de satisfacción y sugerencias para el curso. También se explica el proceso de certificación y se extiende una invitación a seguir participando de otros cursos.
Duración	1 hora cronológica

IV. METODOLOGÍA

El curso se imparte en modalidad *e-learning* y en su diseño considera diversas estrategias pedagógicas propias de esta modalidad. En ella, los participantes del curso tienen un rol activo en su aprendizaje y disponen de distintas instancias para interactuar entre ellos y con los tutores.

Este curso se desarrollará en un total de 12 semanas y se espera que los docentes dediquen al curso entre 2 y 6 horas semanales. Las semanas destinadas al desarrollo 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 y 4 controles, organizados en dos módulos. Además, se consideran 4 instancias sincrónicas, dos de ellas de discusión virtual. A continuación, se presenta un esquema de la organización del curso.



V. EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

La evaluación de este curso contempla el desarrollo de los talleres virtuales y las calificaciones obtenidas en los controles y preguntas calificadas. A continuación se detalla la ponderación de estas evaluaciones.

Tipo de evaluación	Ponderación
Controles	60%
Preguntas calificadas	10%
Participación virtual *80% preguntas contestadas = 5,5* *100% preguntas contestadas = 7,0*	30%

Los requisitos de aprobación son:

- Asistir al taller de bienvenida.
- Asistir a las 2 discusiones virtuales y participar en sus respectivos foros.
- Contestar como mínimo el 80% de las preguntas realizadas en las actividades virtuales.
- Tener un promedio de controles mayor o igual a 4,0.

VI. CRONOGRAMA

SEMANA	MODALIDAD	Nº HORAS	ACTIVIDADES
1	**Sincrónica**	3	Taller de bienvenida
1	Asincrónica	2	Taller 1: Fracciones en la vida cotidiana
2	Asincrónica	3	Taller 2: Modelos de representación
3	**Sincrónica**	1	Sesión de preparación para el control
3	Asincrónica	1,5	Control 1
4	Asincrónica	3	Taller 3: Interpretaciones de las fracciones según su contexto
5	Asincrónica	3	Taller 4: Ubicación de fracciones en la recta numérica
6	Asincrónica	1,5	Control 2
7	**Sincrónica**	1,5	Discusión virtual 1: Interpretación y representación de fracciones
8	Asincrónica	5	Taller 5: Comparación y densidad de fracciones
9	Asincrónica	1,5	Control 3
10	Asincrónica	4	Taller 6: Suma y resta de fracciones
11	Asincrónica	1,5	Control 4
12	**Sincrónica**	1,5	Discusión virtual 2: Comparando fracciones en el aula
12	Asincrónica	1	Taller de cierre