SUMA Y SIGUE

MATEMÁTICA EN LÍNEA

TRABAJANDO CON LA MULTIPLICACIÓN Y LA DIVISIÓN DE NÚMEROS NATURALES

I. OBJETIVO GENERAL

Fortalecer los conocimientos disciplinares y desarrollar habilidades matemáticas necesarias para gestionar procesos de aprendizaje relacionados con las situaciones multiplicativas y las estrategias de cálculo para la multiplicación y división.

II. DESCRIPCIÓN:

- **MODALIDAD:** *E-learning*
- **Nº DE HORAS TOTAL:** 39 horas pedagógicas
- **- Nº DE HORAS DE ACTIVIDADES ASINCRÓNICAS:** 32 horas cronológicas
- **- Nº DE HORAS DE ACTIVIDADES SINCRÓNICAS:** 7 horas cronológicas
- **DURACIÓN DEL CURSO :** 12 semanas

El curso está orientado los docentes que imparten clases desde 1° a 4° básico. Se estudiarán distintas situaciones multiplicativas que involucran números naturales que permiten contextualizar las distintas interpretaciones de la multiplicación y la división. Se estudiarán las propiedades de estas operaciones a través de diversos problemas y representaciones. Además, se abordarán variadas estrategias de cálculo y se justificarán los algoritmos usuales de ambas operaciones con el fin de desarrollar habilidades que permitan la comprensión de ellas.

Finalmente, en un taller de resolución de problemas se integrarán los conceptos aprendidos. En este se tratarán transversalmente temas relacionados con la enseñanza, el análisis de errores y dificultades en el aprendizaje.

III. CONTENIDOS

Módulo 1	**Situaciones multiplicativas y multiplicación**
• Objetivo	Abordar el estudio de la multiplicación y la división a partir de diferentes problemas que le dan sentido a estas operaciones y profundizar los conocimientos relacionados con la multiplicación.
• Descripción	Se abordará el estudio de la multiplicación y división de números naturales a partir de situaciones multiplicativas que contextualicen las distintas interpretaciones de estas operaciones. Se estudiarán estrategias de cálculo a partir de las propiedades de la multiplicación, así como también, el uso de recursos concretos y pictóricos. Además, se justificará el algoritmo usual para el cálculo de productos.
• Duración	20,5 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	**SITUACIONES MULTIPLICATIVAS**
Descripción	Se estudiarán distintos tipos de problemas y representaciones asociadas a la multiplicación y la división que permitan darle sentido a estas operaciones, interpretar sus resultados y establecer algunas de sus propiedades.
Actividades	**1. Agrupando y arreglando empanadas.** La multiplicación como solución a problemas de agrupación y de arreglo. **2. Eligiendo el menú.** La multiplicación como solución a problemas de combinación. **3. Repartiendo en el restaurante.** La división como solución a problemas de agrupación asociados a la pregunta *¿Cuántos hay en cada grupo*?. **4. Armando grupos para distintos eventos.** La división como solución a problemas de agrupación asociados a la pregunta *¿Cuántos grupos hay*?.
Duración	7 horas pedagógicas

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	3 horas pedagógicas

CONTROL 1	**EVALUACIÓN DEL TALLER 1**
Descripción	Evaluar los aprendizajes adquiridos en el taller 1.
Duración	1,5 horas cronológicas

TALLER 2	**MULTIPLICACIÓN**
Descripción	A partir de diversas situaciones problemáticas se estudiarán y justificarán las propiedades de la multiplicación, se trabajarán diferentes estrategias de cálculo, se construirán las tablas de multiplicar y se justificará el algoritmo usual de esta operación.
Actividades	**1. Multiplicando los juguetes.** Propiedades de la multiplicación. **2. Construyendo las tablas.** Construcción y valoración de las tablas de multiplicar. **3. La multiplicación de los ciruelos.** Estrategia de cálculo para multiplicar. **4. Calculando en la verdulería.** Justificación del algoritmo usual de la multiplicación.
Duración	7 horas pedagógicas

CONTROL 2	**EVALUACIÓN DEL TALLER 2**
Descripción	Evaluar los aprendizajes adquiridos en el taller 2.
Duración	1,5 horas cronológicas

DISCUSIÓN VIRTUAL 1	PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS MÓDULO
Descripción	En esta discusión se reflexionará sobre las situaciones multiplicativas de agrupación y combinación, sus modelos y sus representaciones.
Duración	1,5 horas cronológicas

Módulo 2	**División y resolución de problemas.**
• Objetivo	Profundizar los conocimientos relacionados con la división y resolver problemas que involucren multiplicaciones y divisiones.
• Descripción	Se abordarán y justificarán las propiedades de la división y a partir de ellas se estudiarán diversas estrategias de cálculo y se justificará el algoritmo usual de la división. Además, se trabajarán problemas que involucran multiplicaciones y divisiones.
• Duración	17,5 horas cronológicas

TALLER 3	DIVISIÓN
Descripción	A partir de diversas situaciones problemáticas se estudiarán y justificarán las propiedades de la división, se trabajarán diferentes estrategias de cálculo y se justificará el algoritmo usual de esta operación.

Actividades	**1. La campaña de Navidad.** Propiedades de la división. **2. Paseo al parque de diversiones.** Estrategias de cálculo para dividir. **3. Organizando la ferretería.** Justificación del algoritmo usual de la división.
Duración	6 horas cronológicas

CONTROL 3	**EVALUACIÓN DEL TALLER 3**
Descripción	Evaluar los aprendizajes adquiridos en el taller 3.
Duración	1,5 horas cronológicas

TALLER 4	**RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**
Descripción	Se abordará la resolución de problemas que involucran multiplicaciones y divisiones utilizando diversas representaciones y estrategias de resolución, reconociendo el error como una oportunidad de discusión que enriquece el aprendizaje y reflexionando acerca de la importancia de dar respuesta al problema, interpretar correctamente los resultados e incentivar el proceso de verificación de las soluciones encontradas.
Actividades	**1. El tren.** Utilización de representaciones. **2. El arreglo del maestro.** Estrategias de resolución.

3. El reencuentro de los amigos.
Importancia de dar respuesta al problema.

4. No a las goteras.
Verificación de soluciones y valoración del error como una instancia de aprendizaje.

5. Instalando mesas para el matrimonio.
Interpretación de resultados y extensión de un problema.

Duración 6 horas cronológicas

CONTROL 4 **EVALUACIÓN DEL TALLER 4**

Descripción Evaluar los aprendizajes adquiridos en el taller 4.

Duración 1,5 horas cronológicas

DISCUSIÓN VIRTUAL 2 **ESTRATEGIAS PARA DIVIDIR**

Descripción En esta discusión se reflexionará, a partir de una situación de aula, sobre distintas estrategias de resolución de una situación multiplicativa.

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 1,5 horas cronológicas

IV. METODOLOGÍA

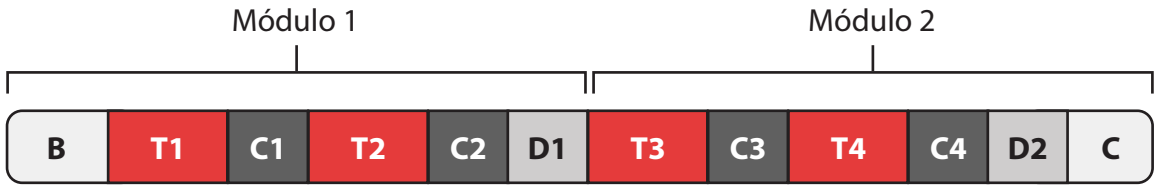
El curso se imparte en modalidad *e-learning* y en su diseño considera diversas estrategias pedagógicas propias de esta modalidad. En ella, los participantes del curso tienen un rol activo en su aprendizaje y disponen de distintas instancias para interactuar entre ellos y con los tutores.

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 4 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.

Para apoyar el desarrollo de los talleres se presenta un material complementario que incluye una síntesis de los contenidos abordados en curso, 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 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.



B Bienvenida
T Taller virtual
DP Discusión virtual de prueba
D Discusión virtual
C Control
C Cierre

Cada taller virtual está compuesto de 2 a 7 actividades, las cuales abordan distintos aspectos del contenido considerado en él.

El curso cuenta con varias secciones pensadas para apoyar a los participantes en su proceso de aprendizaje. Algunas de ellas son:

- *Exploremos una posible respuesta...*: esta sección tiene por objetivo retroalimentar algunas de las preguntas cuyas respuestas requieren de explicaciones o justificaciones más detalladas.
- *Cápsula de contenido:* su objetivo es sistematizar y formalizar las ideas y conceptos matemáticos claves que se abordan en las actividades.
- *Cápsula de observación:* tiene como propósito complementar la comprensión del contenido, enfatizando en ciertos aspectos disciplinares y pedagógicos.
- *Recapitulemos:* esta sección se presenta al final de cada actividad y tiene como objetivo brindar una panorámica de las principales ideas que se abordaron en ella.
- *Suma y Sigue:* esta sección se presenta al final de cada taller y presenta una mirada global de los contenidos trabajados en él, con el objetivo de consolidar los aprendizajes adquiridos.

Además, para apoyar el desarrollo de los talleres se presenta un material complementario descargable que incluye:

- *Fichas del taller*: cada taller cuenta con un documento que sintetiza los contenidos abordados en él.
- *Sugerencias de evaluación:* en este documento se realizan sugerencias para evaluar en el aula los contenidos tratados en el taller. Contiene una propuesta de ítems, acompañados de un análisis detallado de cada uno de ellos.
- *Aspectos curriculares:* este documento permite visualizar la progresión de los Objetivos de Aprendizaje del currículum nacional en relación con los contenidos abordados en el taller.

Este curso cuenta con la dirección y apoyo de un tutor, el cual tiene entre sus funciones realizar seguimiento de los participantes en la plataforma, aclarar y responder dudas tanto matemáticas, didácticas o de índole tecnológica. El objetivo es que el tutor sea en todo momento un colaborador del aprendizaje de cada uno de los participantes. Además, el curso cuenta con un relator, quien dirigirá las discusiones virtuales y moderará los foros, sistematizando las conclusiones que se generen en ambas instancias.

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 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: Situaciones multiplicativas
2	Asincrónica	4	Taller 1: Situaciones multiplicativas
3	**Sincrónica**	1	Sesión de preparación para el control
3	Asincrónica	1,5	Control 1
4	Asincrónica	2	Taller 2: Multiplicación
4	Asincrónica	4	Taller 2: Multiplicación
5	Asincrónica	1,5	Control 2
6	**Sincrónica**	1,5	Discusión virtual 1: Situaciones multiplicativas
6	Asincrónica	2	Taller 3: División
7	Asincrónica	3	Taller 3: División
8	Asincrónica	1,5	Control 3
9	Asincrónica	2	Taller 4: Resolución de problemas
10	Asincrónica	3	Taller 4: Resolución de problemas
11	Asincrónica	1,5	Control 4
12	**Sincrónica**	1,5	Discusión virtual 2: Estrategias para dividir
12	Asincrónica	1	Taller de cierre