

Encuentro 1

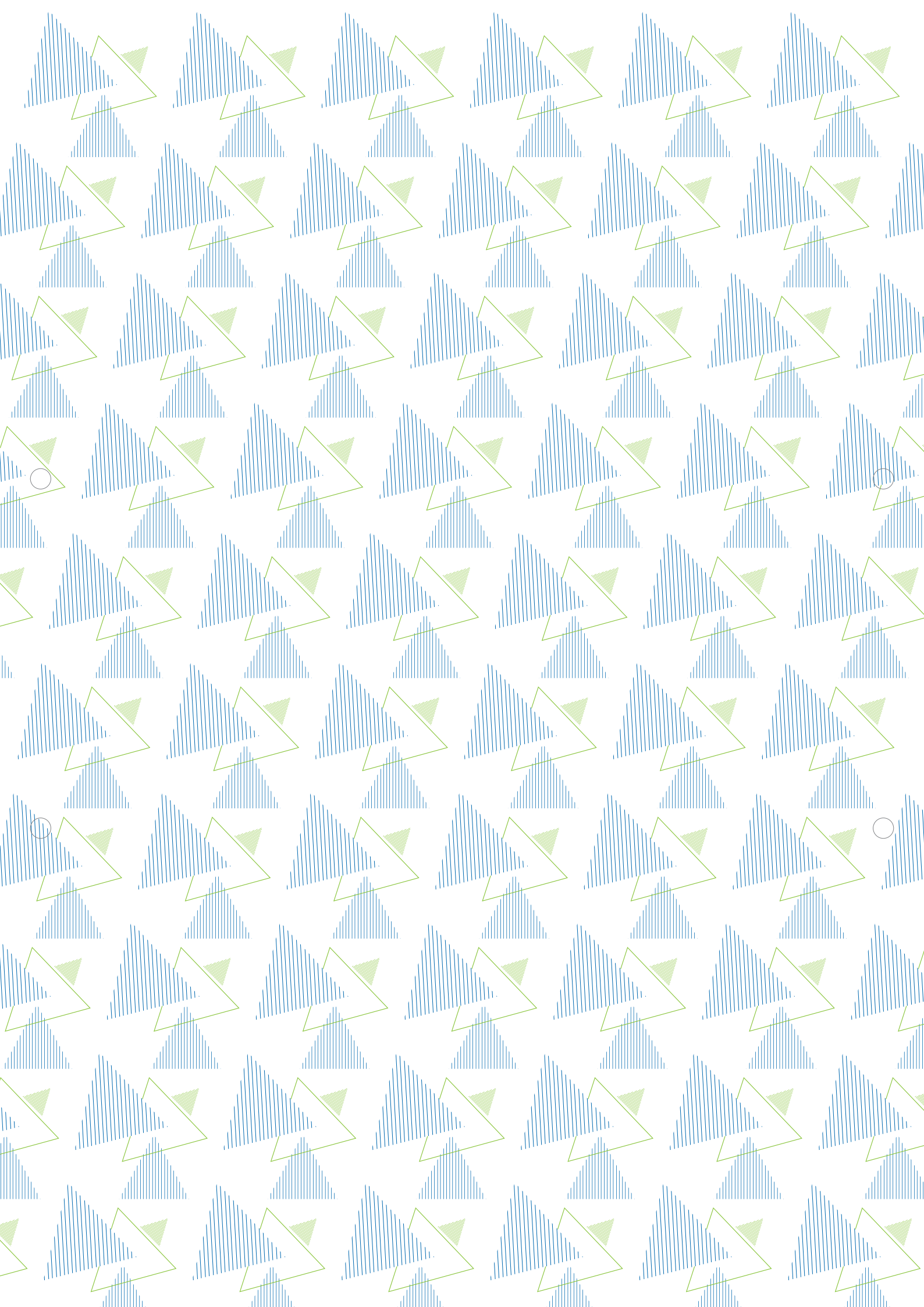
Ateneo - Área Matemática

Resolver problemas.

Un punto de partida para el trabajo matemático

Nivel Primario - Segundo Ciclo

PARTICIPANTE



Presidente de la Nación

Ing. Mauricio Macri

Ministro de Educación y Deportes

Esteban José Bullrich

Secretaria de Innovación y Calidad Educativa

María de las Mercedes Miguel

Instituto Nacional de Formación Docente

Directora Ejecutiva

Cecilia Veleda

Vicedirectora Ejecutiva

Florencia Mezzadra

Director Nacional de Formación Continua

Javier Simón

Estimados directivos y docentes:

Tenemos por delante un nuevo año con el enorme desafío y responsabilidad de trabajar juntos en consolidar un sistema educativo inclusivo y de calidad que garantice los aprendizajes fundamentales y permita el máximo desarrollo de las potencialidades de todos los niños, jóvenes y adultos para su participación activa, responsable y comprometida en los distintos ámbitos de la vida.

El Plan Estratégico Nacional 2016-2021 “Argentina Enseña y Aprende” posee como eje fundamental el fortalecimiento de la formación docente; haciendo hincapié en el desarrollo profesional y en la enseñanza de calidad. De esta manera, el Ministerio de Educación y Deportes de la Nación, ha asumido el compromiso de acompañar a los docentes en su labor diaria y colaborar con la resolución de los desafíos concretos que se presentan en los distintos ámbitos de enseñanza. Esto conlleva la necesidad de generar espacios y oportunidades para reflexionar sobre las prácticas de enseñanza más adecuadas para una educación que responda a las características de la sociedad contemporánea, que contribuya al trabajo colaborativo y a la conformación de comunidades de aprendizaje entre docentes.

A partir del Plan Nacional de Formación Docente se presentan líneas de trabajo para promover la formación inicial y continua de los equipos docentes en términos de innovación en la práctica, autonomía, creatividad, compromiso y capacidad crítica. En este sentido y con el propósito de alcanzar una mejora en los aprendizajes para todos, brindando materiales valiosos para la práctica docente, el Instituto Nacional de Formación Docente, propone líneas de trabajo que promuevan fortalecer el desarrollo de saberes y capacidades fundamentales, que faciliten poner en práctica los aprendizajes de una manera innovadora y prioricen al sujeto de aprendizaje como un sujeto activo, autónomo, creativo, comprometido y con capacidad crítica.

Esperamos que esta propuesta sea una experiencia transformadora para todos los equipos docentes del país y que encuentren en ella nuevas herramientas para potenciar su valiosa función en nuestra sociedad.

Muchas gracias por su compromiso y trabajo cotidiano.

Cecilia Veleda
Directora Ejecutiva
Instituto Nacional de Formación Docente

María de las Mercedes Miguel
Secretaria de Innovación
y Calidad Educativa

Índice

Agenda del encuentro.....	2
Resolver problemas. Un punto de partida para el trabajo matemático.....	3
Presentación.....	3
Objetivos	3
Metodología y estrategia utilizada	3
Contenidos y capacidades.....	4
Estructura de desarrollo	5
PRIMER MOMENTO	
Resolución de un problema.....	5
Actividad 1.....	5
SEGUNDO MOMENTO	
Análisis didáctico de la actividad.....	5
Actividad 1.....	6
TERCER MOMENTO	
Propuesta de trabajo con los alumnos y reflexión metacognitiva.....	6
Actividad 1.....	6
Actividad 2.....	7
Recursos necesarios	7
Material de referencia	7



Agenda del encuentro

PRIMER MOMENTO

Resolución de un problema

Durante este momento los docentes realizarán un trabajo matemático, enfrentándose a la resolución de un problema de iteración. Luego el coordinador dirigirá una puesta en común de los distintos procedimientos de resolución.

 60 MIN

Actividad 1

EN PAREJAS

 60 MIN

SEGUNDO MOMENTO

Análisis didáctico de la actividad

Durante este momento los docentes realizarán un análisis didáctico guiado por una serie de preguntas.

 80 MIN

Actividad 1

EN PEQUEÑOS GRUPOS

 80 MIN

TERCER MOMENTO

Propuesta de trabajo con los alumnos y de reflexión metacognitiva.

Se presentará la propuesta de trabajo para llevar al aula y se reflexionará en torno de su implementación. Se brindará una guía de análisis crítico y reflexión sobre lo implementado en el aula para hacer visibles las dificultades y oportunidades que se consideraron en el desarrollo de la propuesta.

 40 MIN

Actividad 1

DEBATE COLECTIVO

 30 MIN

Actividad 2

DEBATE COLECTIVO

 10 MIN



Resolver problemas. Un punto de partida para el trabajo matemático

Presentación

El ateneo se propone como un espacio de análisis y reflexión compartida sobre situaciones complejas de la práctica docente que conllevan el desafío de pensar propuestas didácticas para favorecer la tarea concreta en el aula e impacten positivamente en los aprendizajes en el área de Matemática.

Hace ya tiempo se ha instalado la importancia de la resolución de problemas en la clase de Matemática, pero ¿Qué es un problema? ¿Qué esperamos que ocurra en la clase durante y luego de la resolución de problemas? El presente ateneo es el primero de una serie de 3 encuentros dedicados al análisis de esta cuestión. En esta oportunidad, proponemos resolver un problema como punto de partida para reflexionar sobre el enfoque de enseñanza de la Matemática. En los siguientes encuentros se profundizará en distintos aspectos de la enseñanza de la división.

Objetivos

Se espera que los docentes encuentren oportunidades para:

- ▶ reflexionar sobre el enfoque de enseñanza de la Matemática a partir de la resolución de un problema;
- ▶ identificar intervenciones docentes que favorecen el trabajo matemático propuesto;
- ▶ incorporar herramientas teóricas, tanto matemáticas como didácticas sobre las operaciones con números naturales;
- ▶ involucrarse en instancias de metacognición en relación a la propia práctica y al aprendizaje;
- ▶ problematizar sus prácticas de enseñanza de la Matemática;
- ▶ reflexionar acerca de la gestión de la clase y su planificación.

Metodología y estrategia utilizada

- ▶ Resolución de problemas.
- ▶ Análisis didáctico de problemas.
- ▶ Reflexión compartida sobre las prácticas de enseñanza.
- ▶ Reflexión metacognitiva en torno a los procesos llevados a cabo.



Contenidos y capacidades

Contenidos

- ▶ El rol de los problemas en la clase de Matemática.
- ▶ Criterios de análisis didáctico.
- ▶ Distintos sentidos de la división y estrategias de cálculo.
- ▶ La gestión de la clase.

Capacidades docentes a trabajar

- ▶ Cognitivas
 - ◆ Identificar problemáticas vinculadas con la enseñanza a partir del análisis de la resolución de problemas.
 - ◆ Incorporar herramientas teóricas, tanto matemáticas como didácticas, que potencien el análisis de sus propuestas de enseñanza.
- ▶ Intrapersonales
 - ◆ Tener una postura crítica que permita reflexionar sobre la propia práctica.
 - ◆ Asumir el propio proceso de formación profesional.
 - ◆ Favorecer el desarrollo y consolidación de una mirada estratégica en torno a la planificación de la propuesta de enseñanza.
- ▶ Interpersonales
 - ◆ Trabajar en equipo con colegas, reflexionando sobre la práctica docente.



Estructura de desarrollo

PRIMER MOMENTO

Resolución de un problema

🕒 60 MIN

Actividad 1

EN PAREJAS

🕒 60 MIN

Actividad 1

Proponemos resolver el siguiente problema:

- una soga de 524 cm es cortada desde uno de sus extremos en trozos de 26 cm y desde el otro de sus extremos en trozos de 32 cm. Las personas que realizan estos cortes proceden alternativamente, comenzando la persona que hace cortes de 26 cm.
¿Cuál de las dos personas retirará el último pedazo de soga?
¿Cuántos pedazos de soga se llevarán entre los dos?
- si se realiza el mismo proceso que el detallado en la parte a) con una soga de 64.454 cm de longitud, ¿cuál de las dos personas retirará el último pedazo? ¿Cuántos pedazos se llevarán entre los dos?
- ¿cuál sería una longitud posible de soga para que la última parte la retire quien hace cortes de 26 cm? ¿Y para que le corresponda al que hace cortes de 32 cm?

SEGUNDO MOMENTO

Análisis didáctico de la actividad

🕒 80 MIN

Actividad 1

EN PEQUEÑOS GRUPOS

🕒 80 MIN

Actividad 1

Los invitamos a responder las siguientes preguntas:

- ¿por qué este problema resultó un “verdadero problema”?;
- ¿cuáles fueron las intervenciones del coordinador durante la actividad? ¿Qué objetivo creen que tuvo cada una?;
- ¿qué anticipaciones consideran que se realizaron en la planificación?;
- ¿qué registraron durante la actividad? ¿Con qué objetivo?;
- ¿qué cuestiones tendrían en cuenta al proponer este problema a sus alumnos?

TERCER MOMENTO

Propuesta de trabajo con los alumnos y reflexión metacognitiva

🕒 40 MIN

Actividad 1

DEBATE COLECTIVO

🕒 30 MIN

Actividad 2

DEBATE COLECTIVO

🕒 10 MIN

Actividad 1

Les proponemos pensar cómo podría implementarse en sus aulas el problema resuelto durante el primer momento del ateneo:

Una soga de 524 cm es cortada desde uno de sus extremos en trozos de 26 cm y desde el otro de sus extremos en trozos de 32 cm. Las personas que realizan estos cortes proceden alternativamente, comenzando la persona que hace cortes de 26 cm. ¿Cuál de las dos personas retirará el último pedazo de soga? ¿Cuántos pedazos de soga se llevarán entre los dos?

Debatir colectivamente (guiados por el coordinador) en torno a las siguientes preguntas:

- ▶ ¿cómo organizar la clase para la resolución del problema?;
- ▶ ¿qué intervenciones puede hacer el docente durante la resolución del problema?;
- ▶ ¿cómo gestionar la puesta en común?;
- ▶ ¿a qué conclusiones queremos llegar al finalizar la clase?

Actividad 2

Esta actividad será realizada entre el presente encuentro y el siguiente, luego de implementar en el aula los problemas seleccionados. Les sugerimos orientar el registro y sistematización de lo que acontezca en el aula para ser retomado en el segundo encuentro. Servirá además de insumo para continuar con el trayecto formativo propuesto por la Formación Docente Situada. Por lo tanto, se recomienda el registro escrito de la experiencia.

Luego de realizada la clase con sus alumnos, proponemos tomarse unos minutos para responder las siguientes preguntas que deberán traer escritas para compartir en el siguiente encuentro del ateneo:

1. ¿qué procedimientos produjeron sus alumnos para resolver los problemas? Hagan un listado y tomen fotos o fotocopien los registros (incluyan tanto los procedimientos que les permitieron a los alumnos llegar a la respuesta como los procedimientos erróneos);
2. identificar algún momento de sus clase que recuerden como más destacado, más logrado. Explicar por qué lo consideran así;
3. Identificar un momento “complicado”, que los haya puesto en una situación de enseñanza difícil de resolver. ¿Qué intervención les hubiera gustado realizar y no se dieron cuenta o no pudieron?;
4. ¿qué rescatan concretamente como aprendizaje, resultado de su enseñanza, a nivel grupal/individual? ¿A partir de qué evidencias pueden afirmarlo?;
5. relacionen su clase con la planificación. ¿Qué obstáculos previstos inicialmente se presentaron en la clase? ¿Cuáles no? ¿Qué tendrían en cuenta en el futuro al elaborar su plan de trabajo?

Recursos necesarios

- ▶ Carpeta para el coordinador del ateneo.
- ▶ Carpeta para el participante del ateneo.

Material de referencia

- ▶ Broitman, C. y Itzcovich, H. (2001). *Orientaciones didácticas para la enseñanza de la división en los tres ciclos de la EGB. Documento N°2*. Buenos Aires: DGCyE, Subsecretaría de Educación. Disponible en: <http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/areascurriculares/matematica/division.pdf>
- ▶ Etchemendy, M., Sadovsky, P., y Tarasow, P. (2011). Las interacciones en el aula a propósito de la relación entre diferentes sentidos de una operación aritmética. En *Nova Escola*. Brasil, San Pablo: Editorial Abril (versión mimeo en castellano 2011).

- ▶ MECyT, Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente (2006). *Matemática. Serie Cuadernos para el aula 3*. Buenos Aires: MECyT.
- ▶ Novembre, A. (2013). Aprendizajes matemáticos y didácticos de los docentes en instancias de capacitación. En C. Broitman (comp.), *Matemática en la escuela primaria II. Saberes y conocimientos de niños y docentes*. Buenos Aires: Paidós.

Formación Docente Situada

Coordinadora General
María Rocío Guimerans

Equipo de trabajo
Magalí Trepiana, Karina Candas,
Valeria Sagarzazu, Miriam López

Matemática

Andrea Novembre (coordinadora)
Adriana Díaz (coordinadora)

Autores
Martín Chaufan
Daniela Di Marco
Guillermo Kaplan
Gladys Tedesco

Equipo de producción gráfico/editorial de la DNPS

Coordinación gráfico/editorial
Laura Gonzalez

Diseño colección
Gabriela Franca
Nicolás Del Colle

Diseño interior
Gabriela Franca

Diseño tapas
Nicolás Del Colle

Diagramación y armado
Yanina Olmo, Natalia Suárez Fontana
y Nicolás Del Colle

Producción general
Verónica Gonzalez

Corrección de estilos (INFD)
Iván Gordin
