ATENEO DE MATEMÁTICA –Escuelas de P.U: Resolución de problemas. Los distintos significados de las operaciones
AÑO 2019

PRIMER ENCUENTRO

Presentación

Los espacios colectivos de trabajo pedagógico, son ámbitos que favorecen la construcción de saber didáctico disciplinar, con el propósito de mejorar la enseñanza y los aprendizajes en la escuela primaria. Es en este ámbito donde el Programa Nacional Nuestra Escuela se propone desarrollar ateneos con el aporte del campo disciplinar y didáctico de la Matemática, en el marco de los Lineamientos Curriculares Jurisdiccionales. El logro de aprendizajes genuinos va de la mano del desarrollo de estrategias de enseñanza centradas en procesos didácticos.

Este primer 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 que favorezcan la tarea concreta de enseñanza en el aula y 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[1], pero ¿qué es un problema?, ¿qué esperamos que ocurra en la clase durante y luego de la resolución de problemas?

Claudia Broitman (2010:6) propone promover un trabajo con los estudiantes que favorezca la adquisición de conocimientos cargados de significado destacando la importancia de los problemas en el proceso de construcción de los sentidos de las operaciones: la diversidad de problemas que se

[1] Se sugiere la lectura de los Cuadernos para el aula, Enseñar matemática en el primer ciclo, pp.16-30: http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do_matem.pdf

resuelven por una misma operación; la diversidad de procedimientos y de estrategias de cálculo para resolver un mismo problema.

En las Orientaciones Didácticas de los Materiales Curriculares Jurisdiccionales (2015:16) sobre la enseñanza a través de la resolución de problemas, se expresa:

Iniciar a los niños y niñas en el trabajo matemático implica tomar decisiones acerca de su posible camino. Uno de ellos, y que ha tomado fuerza en los últimos años con los aportes de la didáctica de la Matemática, es enseñar a través de la resolución de problemas. Es decir, ir construyendo las nociones matemáticas a medida que se resuelven problemas acordes a su recorrido escolar y a sus conocimientos disponibles. Estas dos últimas condiciones influyen en la selección de qué problema o grupos de problemas se propondrán para trabajar, entendiendo que problema es una situación que cuestiona los conocimientos disponibles y que los vuelve insuficientes para resolver la situación, pero que debe dejarles ensayar algún camino de resolución. Una elección de problema demasiado alejado de sus conocimientos es imposible de resolver y una elección en el ámbito de sus conocimientos, no lo cuestionará. Este difícil equilibrio tensiona continuamente y exige estar en diálogo permanente con los saberes disponibles en los alumnos.

El apartado, *Organizando la clase. Proponer para aprender: ¿De qué se tiene que ocupar hoy?,* de los Materiales Curriculares (MCE, 2015: 37) propone:

- instancias de reflexión y debate; momentos que favorecen la resolución de problemas,
- instancias de trabajo grupal, como generador de múltiples tipos de resoluciones;
- instancias de trabajo individual, como momento de búsqueda de estrategias personales.

La propuesta de trabajo que aquí se presenta, en primer lugar, pretende dar oportunidades de trabajo compartido a los docentes de agrupamientos de escuelas de Personal Único. El trabajo en estas instituciones implica abordar cuestiones organizacionales, curriculares y didácticas en los diversos ciclos y niveles del sistema educativo. Para ello se requiere capitalizar la riqueza que ofrece el trabajo conjunto entre niños y/o jóvenes de diferentes edades, atender a la diversidad curricular que es necesario considerar simultáneamente y reconocer cierta unidad en el trabajo a partir de identificar aspectos comunes. Este Ateneo propone superar el aislamiento y, en segundo lugar, plantea el análisis de situaciones de enseñanza que contemplan el trabajo simultáneo de diferentes años de escolaridad, la reflexión individual y compartida sobre esas prácticas, con la intención de mejorar la enseñanza en el área de Matemática.

El presente Ateneo se desarrolla en tres encuentros. En esta oportunidad, proponemos resolver problemas como punto de partida para reflexionar sobre el enfoque de enseñanza de la Matemática atendiendo los diferentes sentidos de la suma y la resta, además del tratamiento específico de agrupamientos en escuelas de Personal Único. En los siguientes encuentros nos ocuparemos de los problemas de división.

Propósito

Incorporar herramientas teóricas, tanto matemáticas como didácticas, para construir saber pedagógico que permitan identificar problemáticas vinculadas a la enseñanza, en pos de favorecer el desarrollo y consolidación de una mirada estratégica en torno a la planificación en el área de Matemática en escuelas de Personal Único.

Objetivos

Se espera que los docentes encuentren oportunidades para:

- ampliar la mirada sobre los significados de las operaciones suma, resta y división;
- formular situaciones que involucren la lectura y escritura matemática, como sustento de la interpretación de enunciados;
- interpretar las producciones de los estudiantes desde un marco didáctico-matemático que permita repensar la gestión de sus clases;
- planificar propuestas de aula con las características de una escuela Personal Único y teniendo en cuenta el diagnóstico del grupo a cargo;
- involucrarse en instancias de metacognición en relación a las propias prácticas.

Metodología y estrategia utilizada

- Análisis didáctico de problemas.
- Reflexión compartida sobre las prácticas de enseñanza.
- Ponderación del significado de las palabras y símbolos matemáticos
- Elaboración colaborativa de propuestas de trabajo.
- Reflexión metacognitiva en torno a los procesos llevados a cabo.

Ejes Didácticos 1º ciclo:

- El rol de los problemas en la clase de Matemática.
- Los distintos sentidos de la suma y la resta.
- La lectura e interpretación de enunciados.
- Criterios de análisis didáctico.

Ejes didácticos 2º ciclo:

- El rol de los problemas en la clase de Matemática.

- Criterios de análisis didáctico.
- Distintos sentidos de la división[2] y estrategias de cálculo.
- La lectura y la escritura en la comprensión de situaciones problemáticas.

Es preciso aclarar que el abordaje de estos saberes, está en concordancia con los presentes en los Materiales Curriculares Jurisdiccionales para el Nivel Primario.

Destinatarios

Este ateneo está dirigido a docentes de Personal Único.

Agenda del primer encuentro (4hs)

Momento	**Tiempo estimado**	**Descripción**
Primer momento: Análisis de problemas	60 minutos.	Análisis de problemas aditivos utilizados en las aulas de primer ciclo. Clasificación de los problemas según criterios didácticos.
Segundo momento: Propuesta de trabajo con los estudiantes	90 minutos.	Planificación grupal de una secuencia de problemas para trabajar con los estudiantes
Tercer momento: Anticipación	90 minutos.	Anticipación de posibles procedimientos de los estudiantes y probables intervenciones docentes.

Estructura de desarrollo de los encuentros

Hace tiempo se ha instalado la importancia de la resolución de problemas en la clase de Matemática[3], pero, ¿qué es un problema?, ¿qué esperamos que ocurra en la clase durante y luego de la resolución de problemas? Este es el primer encuentro de una serie de tres, dedicados al análisis de esta cuestión.

[2] En el anexo 2 se dispone de ejemplos según el tipo problema dentro del campo multiplicativo

[3] Se sugiere la lectura de los Cuadernos para el aula, Enseñar Matemática en el primer ciclo, pp.16-30: http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do_matem.pdf

En el **primer encuentro**, proponemos resolver problemas como punto de partida para reflexionar sobre el enfoque de enseñanza de la Matemática. Se resolverán y analizarán problemas del campo aditivo analizando las dificultades, previa clasificación según la complejidad que cada uno plantea, y se focalizará en las Orientaciones Didácticas de los Materiales Curriculares Jurisdiccionales como en el potencial que tiene la resolución de problemas como propuesta en escuelas de Personal Único. Por último, se iniciará el diseño de una propuesta didáctica para implementar antes del segundo encuentro.
En el **segundo encuentro** proponemos recuperar el enfoque que los Materiales Curriculares proponen desde el Eje: Números y Operaciones, presentando problemas dentro del campo multiplicativo específicamente de división y abordando la clasificación de los mismos según criterios de construcción del enunciado. Luego los docentes completarán la propuesta didáctica iniciada en el primer encuentro, seleccionando y adaptando situaciones problemas y/o juegos, para desarrollar con sus estudiantes.
En el **tercer encuentro** los docentes socializarán con sus pares, la propuesta didáctica que se propuso a sus estudiantes, la recuperación de estrategias de resolución, las dificultades que se pudieran haber planteado y las intervenciones docentes. También se realizará una autoevaluación de lo trabajado en cada encuentro y del desarrollo de las propuestas didácticas planificadas con la intención de proyectar una continuidad, además de registrar algunas consideraciones que deberían tenerse en cuenta en la planificación de Matemática que atiendan las particularidades de las escuelas de Personal Único.

Estructura de desarrollo del Primer Encuentro

PRIMER MOMENTO: Análisis de problemas[4]

Actividad 1: En pareja o en grupo

Lean y resuelvan los siguientes enunciados de problemas e intenten identificar las diferencias entre ellos.

a. En un bolsillo tengo 7 figuritas y, en el otro, 5. ¿Cuántas figuritas tengo?

b. Camilo tenía 7 figuritas y ganó 5 en el recreo. ¿Cuántas figuritas tiene ahora?

c. Ana tiene 7 figuritas. Cecilia tiene 5 más que Ana. ¿Cuántas figuritas tiene Cecilia?

d. Carlos perdió 7 figuritas en el primer recreo y 5 figuritas en el segundo recreo. ¿Cuántas figuritas perdió?

e. Cuando me reuní a jugar con mis amigos tenía 15 figuritas y perdí la tercera parte. ¿Cuántas me quedaron?

f. En el aula de 2º hay 23 varones y 14 chicas. ¿Cuántos varones más que chicas hay?

---

[4] Para realizar esta actividad, se han seleccionado problemas que aparecen en los NAP 1, 2 y 3 de Matemática, de la Serie Cuadernos para el Aula. Las consignas son una adaptación de actividades propuestas en Itzcovich, Horacio. (2011). *La matemática escolar: las prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

g. En el juego de la Oca, Juan tiene su ficha en el casillero 5. Si saca 4 en el dado, ¿a qué casillero deberá mover su ficha?

h. Laura y Malena tienen $1590 entre las dos. Si Laura tiene $460, ¿cuánto tiene Malena?

i. Mi ficha estaba en el casillero 15 y debo retroceder la quinta parte de casilleros. ¿En qué casillero colocaré mi ficha?

j. Para ganar en un juego necesito 30 puntos. Si ya tengo 12, ¿cuántos puntos más debo obtener?

k. Para ganar un juego de cartas se necesita llegar a 1000. Si tengo 850 puntos, me faltan …… para ganar.

l. Para ganar un juego de cartas se necesita llegar a 1289 puntos. Si tengo 789, me faltan ……. para ganar.

m. Para la reunión de la asociación cooperadora se esperan 150 personas. Ya se llevaron 25 sillas de un aula, 35 de otra y 60 del comedor. ¿Alcanzarán las sillas que se llevaron? Si sobran o faltan, decí cuántas.

n. Por su cumpleaños, Matías recibió 7 autitos de regalo. Ahora tiene 12. ¿Cuántos tenía antes de cumplir años?

o. Rocío y Javier tienen 15 pulseras entre los dos. Si Rocío tiene 6, ¿cuántas tiene Javier?

p. En la boletería de un teatro se reservaron 45 entradas y aún hay 115 para vender. ¿Es posible averiguar cuántas localidades tiene el teatro?

q. Laura y Malena tienen que juntar $1590,75 entre las dos. Si Laura juntó $460,25 ¿cuánto tiene que juntar Malena?

Actividad 2: en grupo

Consideren la variedad de problemas aditivos que se han propuesto en el ítem anterior y analicen las siguientes cuestiones respecto de ellos.

- ¿Qué tipos de problemas reconocen como los que, seguramente, sus estudiantes podrían resolver?
- ¿Qué tipos de problemas pocas veces son considerados en las clases de plurigrado?
- Si tuviera que seleccionar un problema para estudiantes del Primer Ciclo y otro para Segundo Ciclo, ¿cuál elegirían y por qué?, Incorporaría alguna/s variable/s, ¿Cuál/es?
- ¿Cómo contextualizaría esos problemas?

SEGUNDO MOMENTO (TIEMPO DE TRABAJO ESTIMADO: 90 MINUTOS)

Puesta en común. Análisis de las dificultades de los problemas planteados en el primer momento

Actividad 1: En grupo

a) Clasifiquen con algún criterio los problemas resueltos en el primer momento, enuncien los criterios para socializar en la puesta en común.
b) En función de la clasificación determinen si algún/nos de los problemas podrían proponerse a sus estudiantes, cuáles y para que ciclo.

Actividad 2: En grupo

A partir de la selección de problemas, escogidos para trabajar con los estudiantes, y según la clasificación de problemas que recupera Claudia Broitman de Gerard Vergnaud, se propone ubicar dichos enunciados, según esa clasificación, analizando la complejidad y posibles variables didácticas que se pudieran incorporar a los enunciados.

TERCER MOMENTO: Propuesta de trabajo áulica para estudiantes de escuelas de Personal Único

Actividad 1: en grupos

La siguiente actividad está destinada a reflexionar sobre los modos de trabajo y agrupamientos en el aula de Personal Único. Para ello se propone una serie de preguntas para el análisis y posterior debate. Se sugiere registrar los aspectos más relevantes del debate.

- ¿Cómo se compone el grupo clase que tienen a cargo?
- ¿Cuáles son los problemas más recurrentes que enfrentan para organizar el trabajo en las aulas de plurigrado en Matemática? ¿Qué estrategias implementan para organizar dicho trabajo?
- ¿Qué criterios de organización de grupos utilizan? Si es así, ¿son agrupamientos estables o móviles?
- ¿Cómo se presentan los contenidos a los grados y a los grupos, y cómo se los desarrolla? ¿Se generan instancias comunes de trabajo entre grados o grupos? ¿Cómo se desarrollan las modalidades de trabajo en el aula: individual, de a pares, grupal, colectiva? ¿Qué tipo de tareas realizan los alumnos? ¿Se aprecian diferencias en el grado de autonomía que estas tareas suponen?
- ¿Cuáles son las intervenciones que realiza sobre la actividad de los estudiantes? ¿Dichas intervenciones son planificadas en función de posibles anticipaciones? ¿Se relacionan con las pautas de organización del trabajo en clase, con el trabajo y el aprendizaje de los estudiantes, con otras intervenciones de los alumnos? ¿Cómo retoma dichas intervenciones?

Actividad 2: En grupo

Les proponemos planificar los problemas con los que trabajarán sus estudiantes para ser desarrollados antes del tercer encuentro.

a. recuperen los problemas seleccionados en el momento anterior donde se tuvieron en cuenta las particularidades de sus estudiantes. A modo de orientación, a los docentes de primer ciclo, se les propuso considerar los siguientes criterios[5] extraídos de los NAP:

- 1º grado. Problemas de suma y resta en sus significados más sencillos (agregar, juntar o reunir, avanzar, quitar o retroceder y comparar).
- 2º grado. Problemas con un mismo significado en los cuales varía el lugar de la incógnita, problemas de diferencia y de complemento.
- 3º grado. Ampliar a significados más complejos. Además de los sugeridos para 2º grado, en 3º se sugiere trabajar con problemas de "composición de dos transformaciones positivas sin conocer el estado inicial". Aun manteniendo el mismo significado, por ejemplo, el de quitar, es posible complejizar las situaciones “moviendo” el lugar de la incógnita.
- 4° grado. Problemas del campo aditivo agregando un nuevo significado: la composición con dos transformaciones de la cantidad de elementos de una colección y problemas del campo aditivo con números grandes. Problemas del campo multiplicativo, además de contemplar el estudio del resto en los problemas de división, y el estudio de las relaciones de proporcionalidad.
-5° y 6° grado. Proponer que los chicos inventen preguntas a enunciados, a partir de un conjunto de datos para luego diferenciar aquellas que se pueden resolver sólo con una suma de las que se pueden resolver con suma o multiplicación.

b. Analicen entre todos, qué diversificaciones consideran necesarios realizar a los problemas para poder utilizarlos con los estudiantes (contexto, números en juego, forma de presentación de los datos, material didáctico, recursos variados, tipo de agrupamiento, entre otros).

c. Anticipen los procedimientos que podrían poner en juego sus estudiantes al resolverlos.

d. Anticipen cómo van a presentar los problemas para cada grupo, cuáles serán las posibles intervenciones durante la resolución.

e. ¿Qué materiales o recursos consideran pertinentes que los estudiantes tengan disponibles?

Actividad Interencuentro: a partir del debate de ésta última actividad, más lo trabajado en el primer y segundo momento de este encuentro, se propone retomar la lectura de los Materiales Curriculares, en particular de las orientaciones didácticas para ir pensado cuáles de estas orientaciones podrían ser de utilidad al momento de implementar la propuesta de enseñanza que planificó para los estudiantes de su plurigrado.

Aquellos docentes que están en condiciones de iniciar la implementación de la propuesta didáctica planificada en este primer encuentro, pueden tomar registros de los trabajos de los alumnos para

5 En los Materiales Curriculares Provinciales, si bien no se explicitan como criterios, se presentan los saberes secuenciados para cada grado, aunque no se hace referencia a variables de los problemas. (Usar la adición y la sustracción en distintos contextos, formatos y significados. Ejemplo: agregar, reunir, avanzar, ganar, quitar, separar, repartir, perder, retroceder)

analizar estrategias de los grupos en la resolución de los problemas y las intervenciones docentes que se dieron durante la/s clase/s.

SEGUNDO ENCUENTRO

Durante este segundo encuentro y a posteriori de la implementación de la planificación de clase construida en el encuentro anterior, la propuesta gira en torno a recuperar el enfoque que los Materiales Curriculares proponen desde el Eje: Números y Operaciones. Los problemas seleccionados para el trabajo se ubican dentro del campo multiplicativo, específicamente de división y abordando la clasificación de los mismos según criterios de construcción del enunciado.

Agenda Segundo Encuentro

Momento	Tiempo estimado	Descripción
Primer momento: Socialización de la propuesta de trabajo desarrollada.	Estará determinado por la cantidad de participantes. 45min.	Socialización de la propuesta desarrollada, desde el relato de cada docente, centrándose en: • Clasificación de problemas y/o juegos seleccionados. • Procedimientos de los estudiantes. • Documentar algunos registros de los estudiantes (fotocopias, fotos o videos).
Segundo momento: Un problema de iteración.	60 minutos	Durante este momento los docentes realizarán un trabajo matemático, enfrentándose a la resolución de un problema de iteración[6]. Luego el ateneísta dirigirá una puesta en común de los distintos procedimientos de resolución.

6Los problemas de iteración son aquellos en lo que hay que "encontrar cuántas veces entra un número adentro de otro", aunque los contextos en los que se presentan no den cuenta "inmediatamente" de esta relación. En el Anexo 2 se presentan orientaciones para el ateneísta.

Presentación de variables que hacen más fáciles o más difíciles los problemas.	15 minutos	Presentación de las diferentes variables que se pueden comandar intencionalmente y que se deben tener en cuenta para comprender la complejidad de un problema matemático.
Tercer Momento: El juego como problema	60 minutos	Presentación de diferentes juegos, la intencionalidad, potencialidades y limitaciones.
Cuarto Momento: Completando secuencia	60 minutos	Continuar con la programación de la propuesta didáctica incorporando situaciones que aborden el sentido de la división y el juego.

Estructura de desarrollo del Segundo Encuentro

Primer Momento

Actividad 1: Socialización de la propuesta desarrollada

Esta instancia de trabajo tiene como propósito compartir entre colegas las diferentes experiencias que se dieron en el desarrollo de las propuestas planificadas para el tratamiento de las operaciones en sus diferentes sentidos. El enfoque que las convoca parte de la resolución de problemas y además cuentan con la particularidad de un grupo clase con características de plurigrado.

Actividad 1:

A partir de los registros escritos de la experiencia sobre la implementación del problema que llevaron a las aulas, se propone reflexionar de manera colectiva alrededor de las siguientes cuestiones centrales:

a. Compartan y comparen los procedimientos que produjeron sus estudiantes para resolver el problema implementado en el aula.
b. ¿Cuáles fueron los momentos de la clase que deban destacarse y por qué?
c. ¿Cuáles fueron las dificultades y/o comentarios de los estudiantes? ¿qué intervenciones se realizaron o hubieran querido realizar y no se dieron?

Segundo Momento: Un problema de iteración

Actividad 1: individual Resuelvan el siguiente problema: **a)** Una soga de 290 cm es cortada desde uno de sus extremos en trozos de 26cm 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?

b) Si se realiza el mismo proceso que el detallado en la parte a) con una soga de 540cm y si fuera de 64.454 cm de longitud, ¿cuál de las dos personas retirará el último pedazo? ¿Cuántos pedazos se llevarán entre los dos?

c) ¿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?

Actividad 2: grupal

Socializar como cada participante resolvió el problema, analizando el lugar de la operación.

Respondan las siguientes preguntas:

- **a)** ¿Por qué este problema resultó un "verdadero problema"?
- **b)** ¿Cuáles fueron las intervenciones del ateneísta durante la actividad? ¿Qué objetivo creen que tuvo cada una?
- **c)** ¿Qué anticipaciones consideran que se realizaron en la planificación?
- **d)** ¿Qué registraron durante la actividad? ¿Con qué objetivo?
- **e)** ¿Qué cuestiones tendrían en cuenta al proponer este problema a sus estudiantes?

Tercer Momento: El juego como problema

Actividad 1: Leer los siguientes juegos e identificar en cada uno el problema que plantea.

1. **Un Juego entre dos**

- Necesitan dos hojas lisas, una bolsa de porotos y dos dados. Marquen en las hojas 12 casillas.
  - ► Cada jugador tira los dados y anota la suma.
  - ► Luego toma de la bolsa, sin contar, todos los porotos que caben en su mano. Debe repartirlos en tantas casillas como indica la suma de los dados. Si sobran porotos los dejará afuera de la hoja; todas las casillas ocupadas tendrán el mismo número de porotos.

Extraído de Aportes para el Fortalecimiento de la Enseñanza de la Matemática en la EGB. Dirección General de Cultura de la Provincia de Buenos Aires. (2004, p.85)

2. **Escoba del diez** (*para jugar en grupitos de 4 alumnos)*

Materiales: un mazo de cartas por grupo

Se trata de una versión sencilla de la tradicional Escoba del quince.

Reglas*: Los niños juegan de a cuatro, se reparten las cartas del mazo entregando en cada mano, tres a cada niño. Al iniciar el juego se colocan cuatro cartas boca arriba a la vista de todos. En cada turno deberán "comprar" una o más cartas de las de la mesa. La condición para comprar es que la carta del alumno, junto con las compradas, sumen, diez. Su carta y las compradas pasan a constituir su pozo individual.*

El niño que no puede comprar en su turno se deshace de una de sus cartas que formará parte de las de la mesa. En cada mano se reparten nuevamente las cartas hasta que se acaban. Gana el alumno que ha obtenido más cartas al finalizar el juego.

La dificultad del juego podría estar en que, según cuántas cartas puede y elige levantar para sumar con una de las cartas propias, dicha suma puede estar formada por más de dos sumandos.

Variable didáctica: *Cambiar la suma a otro valor, puede ser "que sumen 12" o "que sumen 15"*

Adaptado de Broitman, Claudia y otros. La enseñanza del cálculo en primer año. Dirección General de Cultura de la Provincia de Buenos Aires. (2008, p.7).

Si bien este juego se puede proponer desde primer grado, la propuesta de jugarlo permitiría formular problemas según algunas jugadas observadas y registradas por el docente.

3. ***Averiguando mi carta*** *(Se juega en grupos de tres niños)*

**Cada jugador tiene como objetivo averiguar el número de su carta (lo mío), conociendo el número de la carta del contrario (lo tuyo) y la suma de los números de las dos cartas (lo nuestro).*

Materiales*: un mazo de cartas del 1 al 10 para cada grupo.*

Reglas*: Dos de los niños se sientan uno frente al otro, el tercero se ubica de modo de poder ver las cartas que le van a mostrar los otros dos. Los dos primeros se reparten el mazo y colocan sus cartas boca abajo. Simultáneamente cada uno de ellos levanta la carta superior de su montón y la muestra*

Cuarto Momento: Continuando la secuencia

La/os docentes dispondrán de un tiempo para continuar con la planificación de la propuesta incorporando situaciones problemas que aborden el significado de la división para ambos ciclos, contextualizando los presentados e incorporando algún/nos juegos.

Durante el tercer encuentro se socializará cada propuesta centrándose en la contextualización que realizaron, las estrategias de los estudiantes, la conformación de los grupos de trabajo y las intervenciones de cada docente. Para ello se propone recuperar registros de las actividades desarrolladas y una memoria de todo el proceso, desde la planificación, el desarrollo y la reflexión/análisis de la experiencia.

TERCER ENCUENTRO

Presentación

En este tercer encuentro se espera recuperar las diferentes experiencias del desarrollo de las propuestas elaboradas para las diferentes instituciones de Personal Único. Analizar las estrategias usadas por los diferentes estudiantes, las contextualizaciones realizadas por cada docente y sus intervenciones en la clase.

También se espera que se recupere el lugar del juego en la clase de Matemática que ventajas se pudieron visibilizar.

Agenda del Tercer Encuentro (4hs)

Momento	**Tiempo estimado**	**Descripción**
Primer momento: Socialización de la propuesta de trabajo desarrollada	Estará determinado por la cantidad de participantes. 45min	Socialización de la propuesta desarrollada, desde el relato de cada docente, centrándose en: • Clasificación de problemas y/o juegos seleccionados • Procedimientos de los estudiantes • Documentar algunos registros de los estudiantes (fotocopias, fotos o videos).
Segundo momento: Enunciación de consideraciones que pueden explicitarse para el tratamiento del tema que nos convoca.	90 minutos	Recuperación de algunas consideraciones que integrarían la planificación en Matemática para propuesta de plurigrado.
Tercer momento: Cierre y evaluación.	60 minutos	Completamiento y entrega de grilla de autoevaluación. Recuperación de los aportes relevantes durante el desarrollo del Ateneo.

Primer Momento

Se invita a cada docente a socializar la propuesta que pensó y desarrolló para los estudiantes.

Se pretende que cada docente haga foco en:

- Contextualización de las situaciones problemáticas seleccionadas.
- Clasificación de problemas y/o juegos seleccionados.
- Procedimientos de los estudiantes.
- Agrupamientos.

Segundo Momento

En un segundo momento se pretende recuperar las consideraciones que se prevén incorporar a la planificación anual que involucre lo trabajado en este ateneo, a partir de la construcción de acuerdos en torno a la resolución de problemas para las instituciones de la modalidad. Luego se espera recuperar esas consideraciones a la luz de los Materiales Curriculares Jurisdiccionales. Esta acción tiene la intención de dar continuidad al trabajo pedagógico, de revalorizar y ubicar en un lugar destacado los acuerdos que institucionalmente se realicen en relación con la enseñanza en el área de Matemática.

Tercer Momento

En forma individual, cada docente completará una grilla de autoevaluación que entregará conjuntamente con los registros seleccionados y analizados de los estudiantes de todo el proceso de enseñanza aprendizaje, enmarcados en la herramienta de Porfolio.

Importante: Este documento es la contextualización jurisdiccional del Ateneo N°1 "Resolver problemas. Un punto de partida para el trabajo matemático" propuesto para el Segundo Ciclo del Nivel Primario, por el Instituto Nacional de Formación Docente del Ministerio de Educación y Deporte, en el marco del Programa Nuestra Escuela, para el Ciclo Lectivo 2017.

Materiales de referencia:

•Broitman, Claudia. y Itzcovich, Horacio. (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, Mercedes, Sadovsky, Patricia, y Tarasow, Paula. (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.

- Ministerio de Cultura y Educación. Provincia de La Pampa. (2015). Materiales Curriculares del Nivel Primario
- Ministerio de Cultura y Educación. Provincia de La Pampa. (2017). La Lectura y la Escritura en la clase de matemática de la Escuela Primaria. Programa Nuestra Escuela.
- Novembre, Andrea. (2013). Aprendizajes matemáticos y didácticos de los docentes en instancias de capacitación. En Claudia Broitman (comp.), *Matemática en la escuela primaria II. Saberes y conocimientos de niños y docentes*. Buenos Aires: Paidós.

ANEXO 2

Enseñanza de la división. Tipos de problemas

La división se incluye en el campo de problemas multiplicativos. Para abordar la variedad de problemas propios de este campo, es preciso trabajar a lo largo de la escolaridad diferentes tipos de problemas. La idea es no relacionar la división únicamente con la idea de “repartir”.

TIPOS DE PROBLEMAS	EJEMPLOS	CONSIDERACIONES
Problemas de reparto	“Tengo 8 caramelos para dar a 2 niños. ¿Cuántos caramelos le puedo dar a cada uno?”	La acción en cada uno de los casos es bien distinta: cuando **repartimos**

Problemas de particiones	“Tengo 8 caramelos y le quiero dar 2 a cada niño. ¿Para cuántos niños me alcanza?”	vamos entregando uno a cada uno hasta agotar los elementos, cuando **partimos** vamos sacando una cierta cantidad de elementos repetidas veces.
Problemas donde es relevante el análisis del resto	“¿Cuántos remises se necesitan para que viajen 15 personas si en cada auto pueden subir 4?”	
Problemas de iteraciones	“Tengo $50 guardados para viajar y gasto $3 por día en el colectivo. ¿Para cuántos días me alcanza? ¿Cuánto dinero necesito para que me alcance para un día más?” “Si parto del 100 y cuento de 7 en 7 hacia atrás, ¿a qué número llego?”	Este es el sentido más complejo de la división; abarca situaciones donde hay que pensar cuántas veces entra un número en otro, y considerar también el resto, que a veces, como en el segundo ejemplo, es el único dato que permite responder a la cuestión que plantea el problema
Problemas de series proporcionales	“Compré 8 biromes iguales y gasté $24, ¿cuánto costaba cada birome?”	La división también es una herramienta para resolver otros problemas multiplicativos, cuando la incógnita cambia de lugar:
Problemas de organizaciones rectangulares	“En el teatro hay 200 butacas. Hay 10 filas de butacas. ¿Cuántas butacas hay en cada fila?”	