

Jornada N°5

Nivel Primario

La lectura en Matemática: tratamiento de la información

Año 2017

COORDINADOR

PRELIMINAR

Agenda del encuentro

Momento	Descripción	Tiempo
Primer momento 105 minutos <i>Tratamiento de la información. Una primera aproximación</i>	Análisis de situaciones para establecer la relación entre datos e incógnitas.	Actividad 1 - 35 min En pequeños grupos y entre todos Actividad 2 - 35 min En pequeños grupos y entre todos Actividad 3 - 35 min En pequeños grupos y entre todos
Segundo momento 60 minutos <i>El tratamiento de la información en los documentos curriculares</i>	Lectura de los apartados de los <i>Cuadernos para el aula</i> referidos al tratamiento de la información.	Actividad 1 - 60 min En pequeños grupos y entre todos
Tercer momento 45 minutos <i>Acuerdos sobre el trabajo en torno al tratamiento de la información</i>	Establecimiento de acuerdos institucionales sobre trabajo en torno al tratamiento de la información en las clases de Matemática.	Actividad 1 - 20 min En pequeños grupos Actividad 2 - 25 min Entre todos

Presentación

En el área de Matemática, la capacidad de lectura se pone en juego cuando alumnos y alumnas interactúan con textos como consignas, enunciados de problemas, números, explicaciones de procedimientos, argumentos que justifican lo realizado, fórmulas, dibujos, tablas, esquemas, definiciones, propiedades, portadores de información matemática, textos históricos o de divulgación.

En la jornada anterior se propuso reflexionar sobre la importancia de incorporar actividades para enseñar a leer e interpretar textos en las clases de Matemática, de modo que se puedan adecuar los múltiples significados que los y las estudiantes asignan a los que son propios de la cultura matemática.

En el presente encuentro, se hará hincapié en la mirada sobre los diferentes problemas que circulan por las aulas y se identificarán aquellos que promueven el tipo de trabajo matemático que se propone instalar.

Objetivos

Se espera que los y las docentes logren realizar las siguientes acciones:

- reconocer su papel en la enseñanza de la lectura en la clase de Matemática a través del trabajo con el tratamiento de la información;
- reconocer la importancia de ofrecer a los alumnos diversos tipos de problemas que exijan establecer relaciones entre los datos e incógnitas, así como problemas para obtener y organizar la información.

Resultado esperado en términos del aporte al trabajo de enseñanza

Como producto de la jornada se espera reflexionar y problematizar en torno al abordaje del tratamiento de la información en la clase de Matemática, con el objetivo de llegar a acuerdos que enriquezcan la mirada del equipo docente sobre el tipo de trabajo matemático que se quiere instalar en las aulas, con especial hincapié en el análisis y resolución de problemas.

Metodología

- Resolución y análisis de situaciones problemáticas.
- Lectura y análisis de documentos curriculares.
- Establecimiento de acuerdos didácticos en torno al abordaje del tratamiento de la información en la clase de Matemática.

Contenidos y capacidades

Contenidos:

- Tratamiento de la información.
- Formas de representación en Matemática.
- Elaborar y responder preguntas a partir de diferentes datos, y registrar y organizar información en tablas y gráficos sencillos.

Capacidades:

➤ Cognitivas

- Comprender y producir textos en Matemática.
Comprender consignas, enunciados (identificar preguntas y datos), definiciones, textos producidos por otros, información en diferentes registros simbólicos, una explicación dada por otro o en un libro de texto.
- Resolución de situaciones con o sin modelos convencionales.
El reconocimiento y uso de las operaciones en situaciones problemáticas con distintos significados.

➤ Intrapersonales

- Tener una postura crítica que permita reflexionar sobre la propia práctica.
- Asumir el propio proceso de formación profesional.
- Favorecer el desarrollo y la consolidación de una mirada estratégica en torno a la planificación de la propuesta de enseñanza.

➤ Interpersonales

- Trabajar en equipo y reflexionar con colegas sobre la práctica docente.

Actividades

Primer momento. *Tratamiento de la información. Una primera aproximación* (105 minutos)

Actividad 1 (35 minutos)

En pequeños grupos y entre todos

a- Les proponemos escribir una lista de preguntas que puedan responderse a partir de la información que contiene la siguiente imagen:



MECyT , CFCE. (2006). Figura 1 [Imagen]. Recuperado de *Matemática 2. Serie Cuadernos para el aula.* http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do_matem.pdf

b- Clasifiquen las preguntas realizadas en un cuadro como el siguiente:

	Preguntas ...
... que se responden con solo mirar la imagen.	
... que se responden a partir de contar elementos.	
... que se responden comparando datos.	
... que se responden al hacer uno o más cálculos.	

Actividad 2 (35 minutos)

En pequeños grupos y entre todos

a- Les sugerimos leer los siguientes problemas pensados para 2° año/grado y compararlos (buscar semejanzas y diferencias).

b- ¿Qué debe hacer un alumno para resolver el problema en cada caso?

Problema 1

Julián tenía 25 figuritas. En el primer recreo ganó 21 figuritas. En el segundo recreo perdió 12 figuritas. ¿Cuántas figuritas le quedaron a Julián cuando terminó el segundo recreo?

Problema 2

Julián tiene 8 años y va a la escuela N° 16. Le encanta jugar a las figuritas en el recreo y anotar en una libreta cómo le fue. Estas son las anotaciones de los 2 primeros días de la semana:



LUNES	MARTES
EMPECÉ CON 15 FIGURITAS	EMPECÉ CON 25 FIGURITAS
PRIMER RECREO: PERDÍ 2	PRIMER RECREO: GANÉ 21
SEGUNDO RECREO: GANÉ 12	SEGUNDO RECREO: PERDÍ 12

Respondé

1- ¿Qué día empezó con más figuritas?

2- Julián dice que el lunes perdió más figuritas de las que ganó. ¿Es verdad? ¿Por qué?

3- ¿Cuántas figuritas le quedaron a Julián cuando terminó el segundo recreo del martes?

Actividad 3 (35 minutos)

En pequeños grupos y entre todos

Los invitamos a leer el siguiente problema pensado para segundo ciclo y analizar a partir de los siguientes interrogantes:

-¿Toda la información presentada es pertinente? ¿Sobran o faltan datos?

-¿Cómo influye el contexto del problema en su resolución?

- El médico le ha dado a Juan Ignacio el siguiente recetario con las respectivas indicaciones. ¿Son suficientes las cajas indicadas en el recetario?

<p>Rp/ Sr. Juan Ignacio Rodríguez Asociado Nº: 63418/1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miclocatil 1 caja de 10 cápsulas - Dioxilacid supositorios (125 mg) 1 caja de 20 unidades - Prednisonil (5 mg) 3 cajas de 15 comprimidos/caja <p style="text-align: center;"><i>R. Robles</i> "AMADEO ROBLES" 20/5/08</p>	<p>Dr. Amadeo Robles Médico clínico</p> <p>Paciente: Juan Ignacio Rodríguez</p> <p>Indicaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. - Miclocatil 2 cápsulas diarias durante 7 días 2. - Dioxilacid supositorios 1 al acostarse durante 1 semana 3. - Prednisonil (5 mg) 1 pastilla en el desayuno, 1 en el almuerzo y 1 en la cena durante 15 días.
--	---

MECYT, CFCE. (2006). Figura 2 [Imagen]. Recuperado de <http://www.me.gov.ar/curriform/nap/matematica06.pdf>

Orientaciones para el coordinador

Es habitual que muchos niños piensen que para resolver un problema con enunciado basta con tomar todos los números proporcionados y realizar una o varias cuentas hasta obtener un resultado que será la única solución posible. “¿Es de más?”, “¿Es de menos?”, “¿Qué cuenta tengo que hacer?”, son preguntas habituales que circulan en las escuelas. Esta forma de enfrentarse al problema no es espontánea ni responsabilidad de los alumnos, sino que es fomentada por la estructura, el contenido y el tratamiento de muchos enunciados con los que se propone enseñar matemática. En ellos suelen aparecer todos los datos necesarios para responder a la pregunta, la cual refiere al resultado de una operación. Además, con la intención de que los estudiantes resuelvan el problema sin dificultad, es común que el maestro (que ya enseñó los cálculos) proponga a los alumnos identificar la operación. De esta manera, se obtura la oportunidad de que los chicos tomen decisiones, aspecto central del quehacer matemático que se quiere instalar en las aulas. Es decir, no se propicia un verdadero trabajo matemático que supone, entre otros aspectos:

- comprometerse en la resolución de problemas y asumir que esto implica buscar, probar, decidir, rechazar, volver a intentar, etcétera;
- interpretar los problemas y construir una representación personal que permita abordar su resolución;
- descubrir que un mismo problema puede ser resuelto de diferentes maneras;
- buscar dentro de todos sus conocimientos matemáticos los que parezcan pertinentes;
- decidir qué estrategia de resolución resulta más conveniente de acuerdo con la situación y los números involucrados en cada caso;

- comunicar, comparar, argumentar y validar los diferentes procedimientos que puedan haber surgido.

Cada uno de estos aspectos tiene que ser considerado al momento de planificar las propuestas para llevar al aula, es decir, deben ser objeto de enseñanza.

Las actividades que se plantean para este momento de la jornada tienen por objetivo favorecer la reflexión sobre este tema.

Actividad 1

Esta es una de múltiples actividades posibles para abordar el trabajo en torno al tratamiento de la información, más puntualmente con respecto a la relación entre los datos y las incógnitas. Tanto para formular las preguntas como para responderlas, se requiere leer la información matemática incluida y seleccionar aquella que resulta útil. No se trata de identificar un cálculo posible de realizar con los indicadores que brinda la imagen, sino de poner en juego las relaciones que se pueden establecer entre los datos para la elaboración de preguntas. La consigna de clasificación intenta visibilizar la diversidad que pueden adquirir las preguntas, como alternativa enriquecedora al problema “tipo” con enunciado de la tradición escolar señalado anteriormente.

En el caso de que en la puesta en común los docentes participantes no aporten preguntas para algunas de las categorías propuestas en el cuadro, se podrá plantear que piensen ejemplos para estas.

Este tipo de propuestas, que sugieren inventar interrogantes a partir de un enunciado o de una lámina, se pueden realizar también con otros portadores de información como comprobantes de compra, listas de precios, programas de espectáculos, folletos publicitarios, boletos, menús, etc. Estas actividades requieren que los alumnos aprendan a “leer” la información matemática incluida en dichos portadores de información y a seleccionar aquella que resulta pertinente según el caso.

Una posible actividad para llevar al aula -que no fue incluida en la jornada- consiste en solicitar a los estudiantes de un grupo que respondan las preguntas elaboradas por otro grupo.

Actividad 2

Presenta 2 problemas con características diferentes. Mientras el primero ofrece únicamente los datos necesarios para su resolución y palabras clave como “ganó” y “perdió” insinúan a los alumnos las operaciones que deben realizarse, el segundo requiere un mayor análisis del vínculo entre los datos e incógnitas en tanto presenta la información en distintos portadores, proporciona datos “de más” y solicita diversas tareas para la respuesta de las preguntas (búsqueda y comparación de información, análisis de la veracidad o no de una afirmación, realización de cálculos, etcétera).

Actividad 3

Para resolver el problema de esta actividad, resulta necesario interpretar la información contenida en este portador numérico (la receta médica) y contextualizar los datos que se ofrecen en cada receta, así como la relación entre ambas.

El problema proporciona todos los datos necesarios para dar respuesta a la pregunta planteada aunque también datos numéricos irrelevantes: la fecha, el número de asociado, el peso de cada medicamento (125 mg; 5 mg), etc.

Además, con respecto a la incógnita, se solicita una respuesta que no necesariamente es numérica (*alcanza, no alcanza, alcanza justo, etcétera*).

En el momento de intercambio de las producciones, en relación con las actividades propuestas, el coordinador de la jornada podrá sugerir una mirada sobre los problemas que circulan por las aulas e

identificar en qué medida estos enfrentan a los alumnos a las siguientes situaciones:

- interpretar información en diferentes contextos y portadores (enunciado verbal, gráfico, tabla, etcétera);
- analizar la información se proporciona e identificar aquella que se quiere averiguar (diferenciación entre datos e incógnitas);
- identificar qué información es pertinente y cuál irrelevante, si faltan datos, etcétera;
- seleccionar la información y organizarla;
- evaluar el número de soluciones posibles (una, varias o ninguna).

En la medida en que presente interrogantes donde los chicos deban desarrollar las tareas previamente mencionadas y planifique un momento donde explicito y reflexione sobre las actividades que involucra la resolución, el docente estará enseñando a resolver problemas. Se trata de una enseñanza indirecta, a través de la cual los alumnos construyen una representación acerca del hacer matemático, a partir de las situaciones a los que son expuestos y la oportunidad de reflexionar sobre ellas.

Segundo momento. Lectura de documentos curriculares (60 minutos)

Actividad 1 (60 minutos)

En pequeños grupos y entre todos

Los invitamos a leer el apartado “Para trabajar con la información” del *Cuaderno para el aula* correspondiente al año que tengan a cargo.

Luego, agrúpense por ciclo e identifiquen qué similitudes y diferencias encuentran en las propuestas de cada año para este eje.

Orientaciones para el coordinador

En el apartado “Para trabajar con la información” que se incluye en los *Cuadernos para el aula* de los distintos años del Nivel Primario, se abordan 2 grandes ejes organizados bajo los títulos: “Plantear situaciones para establecer relaciones entre datos e incógnitas” y “Plantear situaciones para obtener y organizar datos”.

El primero se trabajó en las actividades del primer momento. El segundo se desarrolla en torno a actividades para recolectar y organizar datos. Estas permitirán analizar junto con los alumnos cuál es la manera más conveniente de recabar la información necesaria, y cómo organizar y registrar los resultados obtenidos. Este trabajo podrá comenzar con actividades de interpretación de tablas ya confeccionadas, para luego avanzar en la elaboración de otras en nuevos problemas. Otras consignas podrán solicitar, en un principio, la interpretación de tablas y gráficos ya confeccionados y complejizar la tarea donde es necesario pasar la información de una forma de presentación a otra (por ejemplo: pasar la información presentada en un gráfico de barras en una tabla).

En el intercambio colectivo de esta actividad se propone que los docentes, luego de la lectura del apartado correspondiente al año/grado que tienen a cargo y un trabajo colectivo con los colegas del

mismo ciclo, puedan construir una mirada común en relación al modo en que se organizan los contenidos que abordan el tratamiento de la información a lo largo de toda la escolaridad primaria.

Tercer momento. *Establecimiento de acuerdos sobre el tratamiento de la información* (45 minutos)

Actividad 1 (20 minutos)

En pequeños grupos

Les proponemos recuperar lo trabajado en la jornada y realizar un punteo de 5 situaciones y/o actividades posibles de implementar en los grados, para abordar el trabajo con el tratamiento de la información en la resolución de problemas.

Actividad 2 (25 minutos)

Entre todos

Los invitamos a compartir lo elaborado en los grupos y decidir qué situaciones y/o actividades realizarán en forma sistemática la totalidad de los docentes en ambos ciclos durante cierto período de tiempo.

Orientaciones para el coordinador

Las actividades que se proponen para este momento de trabajo persiguen 2 objetivos complementarios. Por un lado, que los participantes de la jornada puedan recuperar y sistematizar los aspectos trabajados en los diversos encuentros. Este trabajo por ciclos contribuye a que los maestros puedan construir una mirada integral que les permita articular sus prácticas. Por otro lado, propiciar un espacio de establecimiento de acuerdos al abordaje en torno al tratamiento de la información en las clases de Matemática.

Será importante establecer un tiempo acotado para el intercambio y propiciar la producción de acuerdos en términos de compromisos a asumir: "Incluiremos problemas que contemplen...", "A lo largo del primer ciclo, propondremos... ". Es recomendable que se vuelquen por escrito los acuerdos didácticos establecidos.

Recursos necesarios

- Carpeta del participante.
- MECyT, CFCE (2006). *Matemática 1. Serie Cuadernos para el aula* (pp. 76-79). Disponible en http://www.me.gov.ar/curriform/nap/1ero_matem.pdf
- MECyT, CFCE (2006). *Matemática 2. Serie Cuadernos para el aula* (pp. 97-103). Disponible en http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do_matem.pdf
- MECyT, CFCE (2006). *Matemática 3. Serie Cuadernos para el aula* (pp. 90-97). Disponible en http://www.me.gov.ar/curriform/nap/3ero_matema.pdf

- MECyT, CFCE (2006). *Matemática 4. Serie Cuadernos para el aula* (pp. 113-117). Disponible en http://www.me.gov.ar/curriform/nap/matematica4_final.pdf
- MECyT, CFCE (2006). *Matemática 5. Serie Cuadernos para el aula* (pp. 113-117). Disponible en http://www.me.gov.ar/curriform/nap/mate5_final.pdf
- MECyT, CFCE (2006). *Matemática 6. Serie Cuadernos para el aula* (pp. 112-121). Disponible en <http://www.me.gov.ar/curriform/nap/matematica06.pdf>

Materiales de referencia

- MECyT, CFCE (2006). *Matemática 2. Serie Cuadernos para el aula*. Disponible en: (http://www.me.gov.ar/curriform/nap/2do_matem.pdf)
- MECyT, CFCE (2006). *Matemática 6. Serie Cuadernos para el aula*. Disponible en <http://www.me.gov.ar/curriform/nap/matematica06.pdf>
- MECyT, Programa Nacional de Innovaciones Educativas (2000). *Matemática. EGB 1*. Disponible en <http://ftp.me.gov.ar/curriform/propuestas/Matematica1.pdf>