

Matemática más allá de los dados y las cartas



Lic. Adriana González y Lic. Edith Weinstein

Nos proponemos acompañar al docente del Nivel en el diseño de actividades que les permitan a los niños desarrollar sus capacidades de leer, recolectar, organizar, presentar, analizar, ... información matemática obtenida a partir de distintas fuentes.

¿Es posible abordar el tratamiento de la información con los niños del Nivel?

En el mes de marzo Cecilia, docente de sala de 5, propone a los niños que piensen un nombre para el grupo. Después de reiteradas conversaciones acerca del tema, se seleccionan cinco nombres entre los propuestos por los niños y se escriben en el pizarrón.

El día de la votación ha llegado, Cecilia les dice: "Cada uno tendrá que elegir sólo un nombre, el que más le guste. El que tenga más votos será el nombre del grupo"

Los niños señalan sus preferencias, en el pizarrón, escribiendo una marca al lado del nombre. Luego cuentan y determinan cuál es el más votado...

Seguramente pasarán por su mente escenas parecidas a la relatada; son muchas las oportunidades en las que los niños del Nivel votan para tomar decisiones.

Este tipo de actividades, que se relacionan con contextos diversos, permiten un abordaje intencional de contenidos matemáticos ya que requieren cardinalizar, comparar, calcular, ordenar cantidades.

En nuestro ejemplo, se recolecta información acerca de la preferencia de los niños. Información que será necesario leerla y organizarla de manera comunicable para luego interpretarla y decidir.

Interpretar la información, que se presenta en distintos soportes como gráficos, tablas, cuadros de doble entrada, *transformar* los datos para obtener nueva información así como seleccionar la manera más adecuada de *representar* la solución, son las capacidades que se denominan *tratamiento de la información*.

Estas capacidades son especialmente necesarias en la sociedad actual, sociedad de la información, donde las habilidades comunicativas, que abarcan las habilidades académicas como las prácticas, marcan la inclusión o exclusión de los ciudadanos, dado que es innumerable la cantidad de información que se les presenta mediante gráficos, tablas, cuadros y que requiere de ellos una lectura inteligente que les permita discernir y tomar decisiones. Es decir, resolver los problemas que constantemente se les plantean, algunos de ellos relacionados con conocimientos y capacidades matemáticas.

El enfoque actual de enseñanza y aprendizaje



de la matemática tiene su centro en la resolución de problemas. Entendemos por problema todo obstáculo cognitivo que para su resolución requiere hacer uso de los conocimientos que se poseen, permitiendo de esta forma avanzar en los aprendizajes. Es tarea del docente presentar problemas que impliquen desafíos cognitivos a sus grupos escolares, que les permitan la apropiación de contenidos matemáticos.

Ante los problemas que el docente plantea es de esperar que el niño comprenda qué es lo que se le pide, sea capaz de seleccionar los datos que lo lleven a la solución, buscar formas de organizarlos, encontrar soluciones posibles, presentar los resultados y explicar el por qué de sus soluciones. La resolución de problemas se vincula, entonces, con las capacidades denominadas *tratamiento de la información* y su abordaje permite a los niños tener más y mejores herramientas para avanzar en el aprendizaje de la matemática.

En síntesis, abordar el tratamiento de la información en el jardín implica desarrollar en los alumnos capacidades y actitudes que les posibiliten: tratar, organizar, recolectar, seleccionar, comunicar información.

Propuestas didácticas

A continuación se proponen actividades -acompañadas de su correspondiente reflexión didáctica, que permiten el planteo de problemas relacionados con el tratamiento de la información, tanto para desarrollar la capacidad de leer y analizar información presentada en diversas formas así como también la capacidad de recolectar, organizar y

presentar informaciones utilizando diferentes medios.

Las actividades no se presentan en forma secuencial, dado que tienen como objetivo ser *esquemas prácticos*, es decir, modelos de actividades o tareas que el docente puede modificar, simplificar, complejizar, ..., a fin de adaptarlos al contexto institucional y a los saberes de sus alumnos. En palabras de J. Gimeno Sacristán es "*el saber-hacer profesional relacionado con el cómo desarrollar la práctica escolar*".

El abordaje del tratamiento de la información implica el planteo de problemas relacionados con:

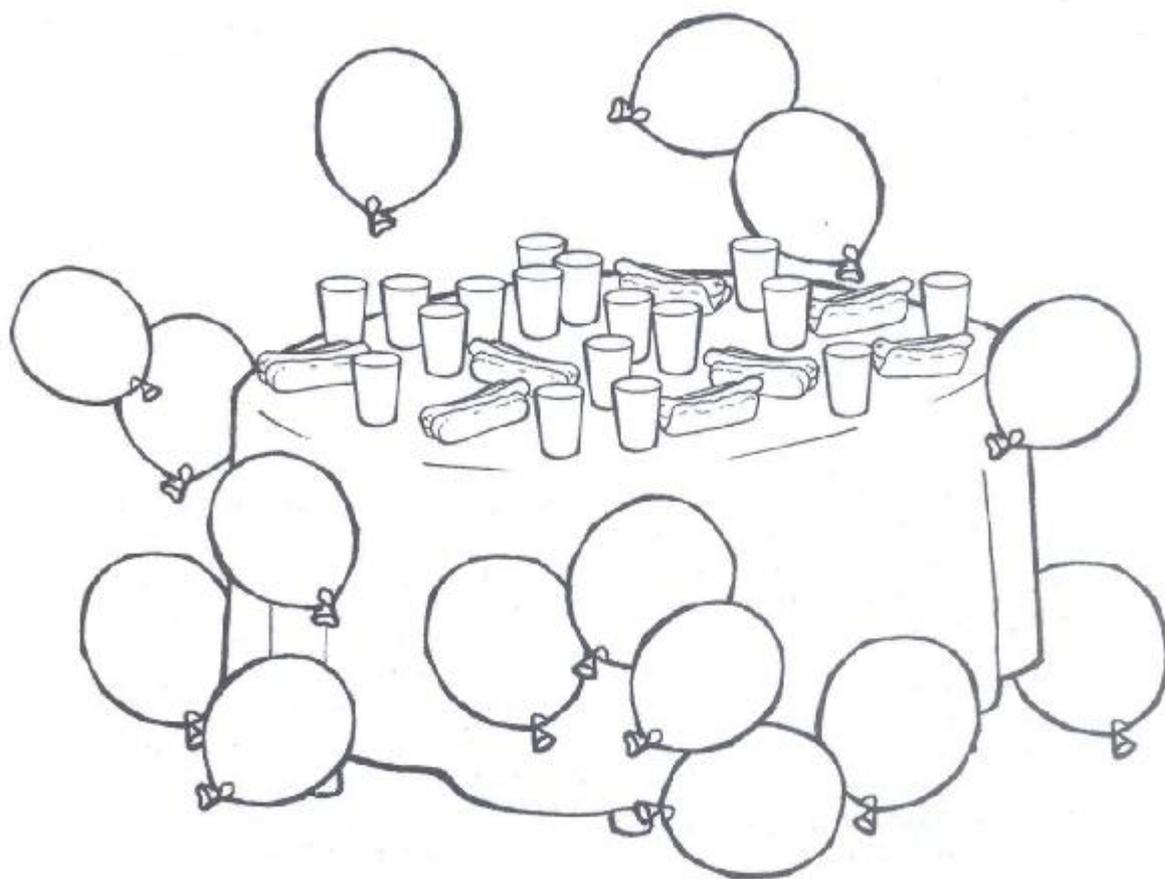
- Lectura de información cuantitativa contenida en distintos portadores.
- Invención de preguntas que pueden responderse con la información contenida en imágenes o situaciones.
- Identificación de datos de situaciones.
- Recolección y organización de datos obtenidos en experiencias y encuestas.
- Elaboración de representaciones gráficas para comunicar información obtenida
- ...

Situación 1

¿Qué veo? ¿Cuánto veo?

Se le presenta a los niños una lámina con una escena que puede estar relacionada con la Unidad didáctica o Proyecto que se está trabajando, en la cual haya información cualitativa que pueda cuantificarse.

Por ejemplo se muestra la siguiente lámina:



III Jornada de Actualización y Perfeccionamiento Docente para Nivel Inicial

“EL JARDÍN DE INFANTES: REPENSANDO TEORÍAS Y PRÁCTICAS”

Sábado 30 de junio de 2007 - CAPITAL FEDERAL

Coordina: *Laura Pitluk* Organiza: *Javier Ferrario*

Temas a desarrollar:

- Articulando lo articulable. *Ruth Harf*
 - ¿Cómo abordar la educación Sexual en el Nivel Inicial? *Rosa Windler*
 - Responsabilidad civil en Jardín de Infantes. *Néstor Barallobres*
 - El Cuerpo y sus posibilidades de movimiento y juego: un enfoque psicomotor y pedagógico de los contenidos de la Educación Física y de la Expresión Corporal en el Jardín de Infantes. *Ana María Porstein*.
- Colaboradores: *Graciela Paulic* y *Silvia Sarmento*
- La historia en el Jardín. Selección de contextos históricos y elaboración de propuestas didácticas. *Beatriz Goris*
 - Unidades didácticas y proyectos: ¿un buen modo de organizar la planificación en el Jardín de Infantes? *Jorge Ullúa*
 - Todos iguales, todos diferentes: Las necesidades educativas especiales en el Jardín de Infantes. *Silvia Chiappino*
 - Vínculo padres-escuela. Funcionalidad y eficacia en los canales de comunicación. *Patricia Leñero*
 - Repensando el rol docente y directivo en el nivel inicial. Viejos problemas: nuevas preguntas. *Marina Ajzenwaser*
 - La importancia de las salidas didácticas en el Jardín de Infantes: una experiencia posible. *Graciela Vázquez*

Informes e inscripción:

(011) 4372-2361 de 9 a 18 hs / reddecapacitacion@uolsinectis.com.ar
Talcahuano 316 1º piso, of. 105. Ciudad de Buenos Aires.

El docente plantea: "Es el cumpleaños de Matías; la mamá preparó esta mesa para los quince chicos que vendrán en total.

- a) ¿Cuántos panchos hay en la mesa?
- b) ¿Cuántos globos hay?
- c) ¿Cuántos vasos hay para tomar?
- d) Si cada chico come un pancho, ¿alcanza para todos? ¿Por qué?
- e) ¿Alcanzan los vasos para que cada chico tenga uno? ¿Por qué?
- f) Al terminar la fiesta, se le entrega un globo a cada chico. ¿Son suficientes? ¿Por qué?
- g) ¿Cuántas botellas de gaseosa hay en la mesa?
- h)"



Preguntas d), e) y f). Por ejemplo, en la pregunta d) los niños deberán relacionar la cantidad total de asistentes con la cantidad de panchos.

A su vez estas preguntas se diferencian entre sí porque implican relaciones de igualdad y desigualdad.

• Preguntas cuya respuesta no es posible con la información disponible. Pregunta g)

Reflexión didáctica

Con esta actividad el docente se propone que los alumnos realicen lectura de imágenes que les permitan pasar de informaciones visuales a informaciones orales. Para ello deberán comprender lo que se les pregunta, localizar los objetos, apelar a sus conocimientos de conteo, establecer relaciones entre cantidad de objetos y niños y emitir un mensaje verbal con la respuesta al interrogante planteado.

En la formulación de preguntas el docente debe tener en cuenta que las mismas sean de distinto tipo:

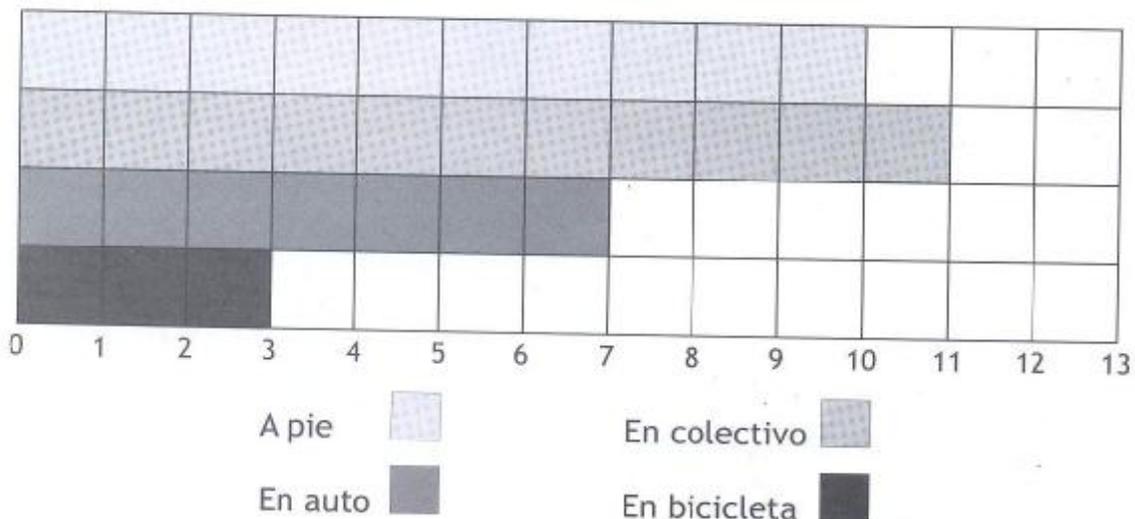
- Preguntas cuya respuesta se obtiene por lectura directa. Preguntas a), b) y c)
- Preguntas cuya respuesta requiera relacionar dos o más informaciones.

En esta actividad el docente aborda intencionalmente contenidos referidos a los números como memoria de la cantidad (cardinalización de objetos), para comparar (cantidad de asistentes - cantidad de objetos) y para calcular (al responder el por qué, los niños deberán agregar o quitar para igualar las cantidades)

Situación 2

¿Cómo llegamos al jardín?

El docente, después de varias conversaciones con los niños acerca de las diferentes formas en que ellos llegan al jardín, les presenta el siguiente cuadro:





y les plantea las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuántos niños van a la escuela en colectivo?
- b) ¿Cuántos niños van a la escuela en bicicleta?
- c) ¿Cuántos niños van a la escuela a pie?
- d) ¿Cuántos niños van a la escuela en auto?
- e) ¿Van más niños a la escuela en bicicleta que en auto?
- f) ¿Cuántos niños van a esta sala?
- g) ¿Cuántos niños más van a la escuela en colectivo que en auto?
- h) ¿La cantidad de niños que van en colectivo y en bicicleta es la misma que la cantidad de niños que va a pie?
- i) ¿Cuántos niños van a la escuela en subte?
- j)

Reflexión didáctica

Esta es una actividad similar a la *Situación 1*, dado que implica lectura de información, en este caso presentada a partir de un gráfico de barras¹, soporte de gran uso social. Este tipo de

¹El gráfico de barras es una de las formas de presentar datos, en la que la longitud de las barras es proporcional a la frecuencia. Es el más conveniente para los niños del nivel debido a que pueden leer la información mediante el conteo y la percepción visual.

²El pictograma es un gráfico en el cual se utilizan figuras alusivas a los objetos que se estudian. Por ejemplo personas, autos, soles, ...

gráfico puede presentarse tanto en forma horizontal como vertical.

Para la formulación de preguntas se tiene en cuenta lo planteado anteriormente.

Aquí también se trabajan los contenidos numéricos ya mencionados.

Otra forma de presentar esta información es a partir de pictogramas², también de fácil comprensión para los niños del nivel. En este caso se reemplazarían las barras por 10 personas, 11 autos, 7 colectivos y 3 bicicletas.

Situación 3

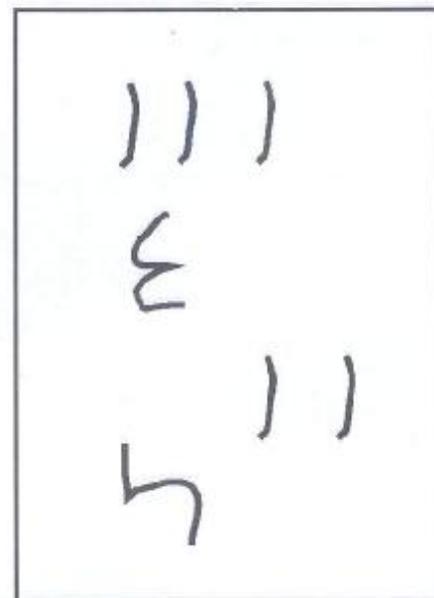
Embocamos y anotamos

Después de haber jugado reiteradamente a un juego de emboque en la sala, la docente ofrece hojas y lápices y les plantea: "Cada grupo tiene que anotar las pelotas que embocó cada nene. Al final cada grupo va a mostrar lo realizado"

Reflexión didáctica

Es importante tener en cuenta que, antes de plantear este tipo de problema, el docente debió haber trabajado lectura de información en diferentes soportes como: cuadros de doble entrada, gráficos de barras, pictogramas, tablas, ...

En este caso son los niños quienes deben producir la forma en que registrarán y presentarán la información. Algunas de las formas posibles son:



A

JUAN,)
 A // A S
 F E R 1

B

S	
M	3
D	2

C

Los registros B y C son pertinentes, dado que indican quién jugó y cuánto embocó. En cambio en el caso del registro A sólo se indica la cantidad embocada, sin identificar a los jugadores. Es importante que el docente analice estas cuestiones en la puesta en común para que los niños comprendan que en todo registro, más allá de su forma, es importante que se indiquen las dos variables que se relacionan, en este caso niño y cantidad embocada.

Si bien para algunos grupos escolares este tipo de actividad puede resultar dificultosa, el proponerlas lleva a los niños a comprender el sentido que los cuadros encierran y a desarrollar sus capacidades para organizar y presentar información.



Situación 4

El tiempo en nuestro país

Antes de proponer actividades como la que se sugiere a continuación, es conveniente que los niños hayan trabajado, a partir del calendario mensual, la codificación de días de lluvia, nublados, soleados. Es deseable que esta representación haya sido creada por los niños a partir de discusiones que les permitieron llegar a acuerdos acerca de la comunicabilidad del código empleado.

Materiales

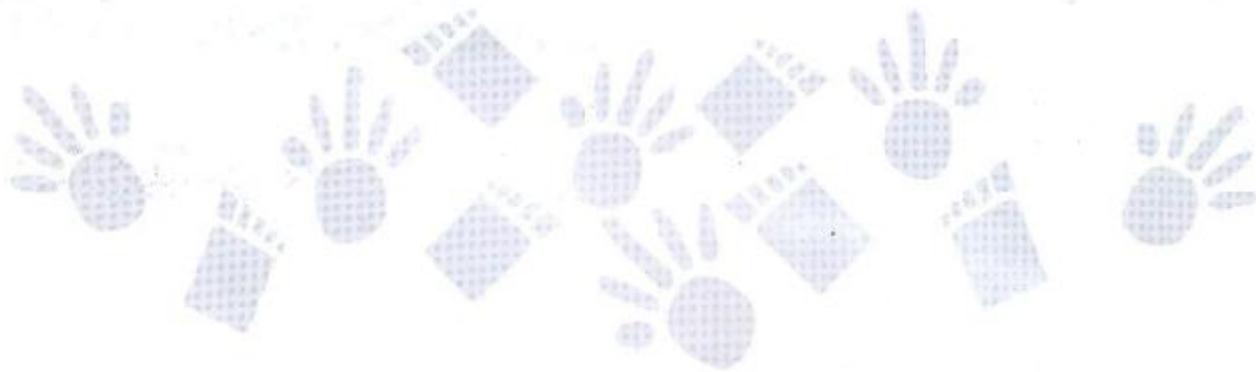
- Copias de la última página del Diario Clarín en la que figura el mapa de la República Argentina con códigos que representan el estado del tiempo en las distintas localidades o regiones.
- Hojas blancas lisas.
- Lápices

Desarrollo

- Se trabaja en grupos de tres o cuatro integrantes.
- Se entregan los materiales detallados a cada grupo.
- Se plantea la siguiente consigna: "Hoy vamos a averiguar cómo está el tiempo en nuestro país. A partir de la lectura del mapa, anoten en cuántos lugares de la República Argentina el tiempo estará nublado, lluvioso o soleado"

Reflexión didáctica

Para poder hacer una lectura comprensiva de este portador de texto es importante que los niños establezcan diferencias y semejanzas entre los códigos creados por ellos en la confección del calendario mensual y los que



socialmente utilizan los pronosticadores del tiempo. También se ayudará a los niños a darse cuenta que estos códigos no sólo se utilizan en los diarios sino también en la televisión.

Posteriormente se plantea la actividad tal cual está descrita. Es de esperar que los niños realicen distintos tipos de registros que se pueden asemejar a tablas, gráficos de barras, pictogramas, ...

Una vez que cada grupo terminó su trabajo, en el momento de la puesta en común, presentarán y explicarán lo realizado. Entre todos analizarán las producciones y reflexionarán acerca de cuál/cuáles resulta más comunicable y por qué.

El conteo es un saber necesario para el desarrollo de esta actividad, sin embargo encierra en sí mismo dificultades no relacionadas con la secuencia numérica sino con la organización de los elementos a contar, debido a que son fijos y se encuentran distribuidos arbitrariamente en el mapa.

Otra actividad posible es analizar el pronóstico del tiempo de los días sucesivos del lugar en el que se vive. Se sugiere recortar el material que el diario presenta y armar entre todos un cuadro que muestre tanto lo pronosticado como lo sucedido. Los niños analizarán las semejanzas y diferencias de esta información.

Situación 5 **¿Cómo fue nuestra asistencia esta semana?**

Materiales

- Calendario semanal con espacio para anotar, cada día, los alumnos ausentes
- Hojas blancas lisas.
- Lápices.

Desarrollo

- Se forman grupos de cuatro integrantes.
- Se le entrega a cada grupo el calendario semanal y los lápices.
- El docente plantea la siguiente consigna:

“Cada grupo en su calendario semanal va a anotar los niños ausentes de cada día”

- Una vez transcurrida la semana se propone: *“En esta hoja blanca, cada grupo va a anotar cuántos días faltó cada uno de los nenes que anotaron en el calendario”*

Reflexión didáctica

Es habitual que la jornada escolar comience con el registro de asistencia. Se trata de una actividad cotidiana que muchas veces se transforma en rutinaria, debido a su repetición siempre de la misma forma. Esta rutinización hace que pierda su valor como situación generadora de problemas matemáticos.

La propuesta que se plantea permite un trabajo matemático diferente. Los niños deberán resolver los siguientes problemas:

- Cuántos días faltó cada niño.
- Anotar la información.
- Analizar la información.

A partir de la resolución de estas situaciones se abordarán contenidos tanto relacionados con el eje Número como con el Tratamiento de la información.

Este trabajo se puede realizar a lo largo de quince días o un mes. También es interesante relacionar la asistencia de los niños en distintos momentos del año por ejemplo invierno y primavera.

Situación 6 **Armamos una encuesta**

En el contexto de la Unidad didáctica “La verdulería”, se les puede proponer a los niños realizar una encuesta para conocer cuáles son las frutas preferidas de cada familia. La idea es que los mismos niños, acompañados por la docente, formulen las preguntas de la encuesta y a su vez sean ellos quienes registren, en el seno de sus familias, las respuestas. Entre todos se acordarán las preguntas a realizar y las formas de anotar las respuestas.



Una vez recolectada la información, en grupo total se decide de qué manera registrarla (es de esperar que propongan registros que se asemejen a tablas, gráficos de barras, pictogramas, ...). Posteriormente cada niño registrará su información en el cuadro acordado y por último se leerá el cuadro y se sacarán las conclusiones pertinentes.

Reflexión didáctica

El contexto elegido es un ejemplo. Lo importante es relacionar este tipo de actividades con las Unidades Didácticas que se trabajan a lo largo del año.

Las reflexiones realizadas en las actividades anteriores son también pertinentes en este caso.

A modo de cierre:

Retomando el título del artículo nos interesa que se comprenda que, si bien el trabajo con los juegos matemáticos utilizando dados, cartas, tableros, es rico para la construcción de conocimientos matemáticos, no es el único posible. Consideramos a las actividades propuestas como un aporte que permite enriquecer el trabajo de la sala.

En relación con el tratamiento de la información proponemos que sean los niños quienes participen, de la forma en que les sea posible, en la creación, registro, lectura y análisis de los cuadros que les permitan comunicar información.



Para leer más...

- Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación, Dirección de Currículum, Actualización Curricular, **Matemática EGB Primer Ciclo**, Documento de Trabajo N° 2, 1996.
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación, Dirección de Currícula, **Diseño Curricular para la Educación General Básica, Primer Ciclo, Matemática**, 2004.