

Taller de aprendizaje matemático

Escuela: Escuela N° 6 DE 2 "General Martín Rodríguez"

Autora: Paula Papi

Sala/grado/año: 2° Y 3° grados

Breve descripción

El taller de aprendizaje matemático es una propuesta de abordaje pedagógico en agrupamiento flexible con un grupo muy diverso de doce estudiantes de segundo y tercer grado. Busca abordar aspectos centrales del aprendizaje de la matemática en el primer ciclo desde el punto de partida real de los estudiantes.

La propuesta cuenta con un abordaje interdisciplinario ya que estuvo a cargo de la MAPED (Maestra de Apoyo Pedagógico de Educación Especial) en forma conjunta con una de las docentes del grado. La MAPED también brindó un acompañamiento individualizado en aquellas situaciones que lo requerían, a partir de un trabajo en parejas en el espacio de apoyo pedagógico de la escuela.

Se trabajó sobre situaciones que desarrollen el pensamiento crítico y desafíen a los estudiantes, permitiendo avanzar en la construcción de conocimientos. Se seleccionó la resolución de situaciones problemáticas de suma y resta haciendo foco en los sentidos de agregar y quitar. Se buscó que las situaciones fueran cercanas al grupo, como el el canje de cupones en un parque de diversiones (la escuela está a la vuelta del Abasto, donde algunos estudiantes conocen esta práctica) y también se propuso la acción de comprar, en el marco de un juego de compras en un supermercado.

Se considera central el intercambio de los procedimientos que los alumnos utilizan para resolver estas situaciones, que en su mayoría se vinculan al conteo, apoyado en la graficación de las cantidades. Y se buscó favorecer la evolución de estas estrategias, discutiendo otras formas de resolución como el sobre conteo y cálculos (sumas que dan 10 y 100, dobles y sumar de a 10).

A partir del análisis colectivo como instancia de aprendizaje se comunicaron y discutieron estas diversas formas de resolución, se analizaron errores. Se intercambiaron grupalmente y se sistematizaron diversas formas de resolverlas, con graficación de cantidades como rayitas, empleando material concreto, o los

dedos para contar, sobrecontando a partir de uno de los números, usando el cuadro o la banda de números, a partir de una cuenta conocida de memoria y empleando la cuenta parada.

Las conclusiones quedaron registradas en un afiche en el aula con los aportes de cada niño y la intervención docente, que apuntó a establecer comparaciones entre las formas de resolución. También se ofreció una sistematización (cuadro) en los cuadernos. Estos cuadros, en ocasiones, se llevaron impresos y también los niños registraron algunos.

Se valoró la posibilidad de trabajar a partir de juegos. Se ofrecieron algunos juegos con cartas para sistematizar cálculos y abordar el aprendizaje de algunos cálculos de memoria (repertorios de sumas que dan 10, 100 y sumas de iguales). Estos cálculos escritos en carteles y en los cuadernos de los estudiantes, también quedaron como memoria didáctica del grupo, que acompaña el aprender en el marco cotidiano del aula. Luego de ellos, nuevas situaciones problemáticas permitieron ir retomando el análisis de los procedimientos. Se revisaron los aprendizajes, se volvieron a leer las conclusiones, analizando los procedimientos nuevos, encontrando relaciones.

El ámbito de taller con un grupo bastante reducido a cargo de dos docentes (de grado y MAPED) busca fortalecer prácticas inclusivas, garantizando la participación de todos los estudiantes. La secuencia permite revisar y volver sobre lo aprendido generando nuevas oportunidades para aquellos alumnos que, en un primer momento, no pudieron apropiarse de los conocimientos.

Situación inicial

La práctica se realiza debido a que un grupo de niños de segundo y tercer grado de la escuela no contaba con habilidades matemáticas iniciales para resolver problemas del campo aditivo. Mostraban un desempeño menor al resto del grupo, con obstáculos para abordar actividades con autonomía y con desafíos para comprender las situaciones problemáticas, manifestando no saber cómo hacerlas. Se manejaban casi exclusivamente con estrategias previas al cálculo (como el conteo y el dibujo de las cantidades).

Se hacía necesario generar una propuesta de enseñanza que vinculara a los estudiantes con estos desafíos para, a partir de su punto de partida, habilitar la construcción de nuevos conocimientos que fueran trasladados al marco cotidiano del aula. Así se construyó la idea del taller a cargo de la MAPED, convocando a una de las maestras de grado para trabajar en conjunto.

Objetivos

Proponer un espacio de taller matemático en agrupamiento flexible que se configure como un ambiente seguro y confiable para los estudiantes, con mayores desafíos en el aprendizaje de la matemática y en el que se animen a abordar la resolución de problemas, buscando soluciones por sus propios medios, intercambiando estrategias con otros y favoreciendo la sistematización de las conclusiones.

Que los estudiantes logren:

- Desplegar diversas estrategias para abordar los problemas de suma y resta (conteo y desconteo apoyado en material concreto, representación gráfica, en los dedos o en números, sobreconteo, sumar de a 10 o cálculos).
- Comparar con los pares los procedimientos usados para resolver las situaciones propuestas de reunión de cantidades.
- Elaborar repertorios (sumas de iguales y sumas que dan 10 y 100).
- Utilizar y recuperar los repertorios y estrategias de resolución construidas en nuevas situaciones problemáticas.

Contenidos

Matemática

Eje: números y operaciones. Operaciones con números naturales.

- Repertorios para la suma
- Sumas que dan 10 y 100.
- Sumas de números iguales.
- Sumas de números de un dígito.
- Escritura de cálculos usando los signos + y -.
- Diversos tipos de problemas que involucran la suma y la resta.
- Resolución de problemas de suma y resta correspondientes a los significados: agregar, juntar y quitar a través de diversos procedimientos (conteo, dibujos, sobreconteo y cálculo).
- Transformación positiva de una cantidad con incógnita en el estado final (transformación de una cantidad que aumenta).

Destinatarios

Doce estudiantes de segundo y tercer grado de la escuela N° 6 DE 2, que cuentan con diferentes configuraciones de apoyo para acompañar sus trayectorias escolares.

Secuencia didáctica

Primer encuentro

En el primer encuentro se comenta que se trabajará en agrupamiento una vez por semana durante varios encuentros realizando un taller para aprender matemática.

Se propone abordar una situación de canje de premios en el parque de diversiones.

Canjeando cupones. Algunos de los juegos dan cupones que pueden canjearse por premios. Antes de irse, los chicos pasan por el puesto para cambiar los que consiguieron en los juegos.

1- Santiago ganó 7 cupones y Tobías 4. ¿Cuántos cupones juntaron entre los dos? ¿Qué premios pueden canjear?

2. Lucía juntó 8 cupones y gastó 5 para canjearlos por un chupetín. ¿Cuántos cupones le quedan?

Se realiza la lectura del primer enunciado, se aclaran dudas, se realiza lectura colectiva de las imágenes que aparecen y los números y se aclara si es necesario la forma en que se canjean cupones por premios.

Se brinda tiempo para resolver el primer punto, se propone un trabajo en parejas.

Se recorren las mesas observando el trabajo de los estudiantes. Se da tiempo para que las parejas traten de resolverlo por sí mismos. Si es necesario, se ofrece ayuda a algún estudiante que no encuentra forma de resolverlo, por ejemplo, abriendo preguntas: “¿te serviría contar? ¿Te serviría dibujar o usar el cuadro de números?”

Se hace una puesta en común, cada pareja comenta cómo lo resolvió. Se trata de organizar el intercambio de acuerdo a los procedimientos observados por los niños que:

* Cuentan, en el problema 1, los cupones desde el 1 apoyados en el dibujo o en los dedos, o en alguna marca gráfica realizada en la hoja (tipo rayitas o palitos), también quienes usen sus propios útiles para contar.

* Sobrecuentan, es decir, comienzan a contar teniendo en cuenta el número de elementos de una de las colecciones y continúan con la enumeración agregando los elementos de la otra. Por ejemplo, a partir de los 7 cupones, dicen: 8, 9, 10, 11. Pueden aparecer errores. Algunos estudiantes podrán recurrir a un portador numérico (banda numérica, regla, calendario o cuadro de números) y emplearlo para contar o sobrecontar.

* Operan, es decir, suman recordando algún resultado memorizado de las sumas que dan 10, a partir de algún repertorio de cálculos memorizados ($7 + 3 = 10 + 1 = 11$) o pueden recurrir a un procedimiento no algorítmico, alguna aproximación a la suma.

* Se validan las respuestas correctas y se analizan errores.

Se lee el segundo problema y se propone resolverlo en parejas. Se comparten las estrategias, también agrupando los comentarios por aquellos estudiantes que recurren al desconteo, grafican las cantidades y tachan lo que quitan o emplean material concreto o los dedos, emplean algún portador como el cuadro de números o realizan la cuenta de resta. Se apuesta a hacer circular “las ideas novedosas”, aquellas que superen el conteo y el dibujo de las cantidades, por ello se pide que expliquen los procedimientos para que pueda convertirse en una buena herramienta para otros. Se analizan y corrigen errores.

Como cierre, se propone realizar una sistematización de las estrategias compartidas por el grupo. Se redactan en un afiche y se comenta que cada uno tendrá una copia en su cuaderno para recordar las formas en que podemos resolver problemas.

Segundo encuentro

Se recuerda lo trabajado en el encuentro anterior. Se leen las conclusiones compartidas y se reparten fotocopias con esas conclusiones para que cada estudiante las pegue en sus cuadernos.

Se retoma la situación de canje de cupones y se proponen dos situaciones más:

3- Lucas tiene 10 cupones . Nico le propone agregar los suyos para canjearlos por un mazo de cartas . ¿Cuántos cupones tiene entre los dos? ¿Les alcanza para

conseguir las cartas?

4- Si tengo 15 cupones y compro el helicóptero, ¿cuánto me dan de vuelto? Escribí cómo lo pensaste.

Se leen, se abordan en parejas. Se recorren los grupos, si es necesario se retoman los procedimientos, se solicita que busquen en los cuadros realizados qué formas de resolución les pueden servir.

Se propone hacer una puesta en común donde se discuten las estrategias, se validan las respuestas y se discuten los errores que pueden presentarse.

Tercer encuentro

Se propone un juego con cartas españolas (del 1 al 9) para aprender algunos cálculos: "Sumas que dan 10". Se colocan 10 cartas sobre la mesa (boca arriba) y tendrán que sacar una carta del mazo. El objetivo del juego es sumar 10. Cada vez que forman 10 se llevan las cartas al pozo, gana el que tiene más cartas. Se anotan los puntajes.

En grupos de cuatro estudiantes los alumnos juegan a sumar 10 con las cartas. Luego se proponen actividades en una ficha impresa para realizar después de jugar: determinar con qué carta de tres posibles pueden sumar 10 si sale el 7. Analizar si con un 5 y un 6 pueden sumar 10 y completar algunas jugadas que suman 10.

Se analiza una situación: marcar dónde se equivocó Andrés al anotar cómo sumó 10:

* 8 y 3

* 4 y 6

* 3 y 7

* 6 y 5

* 3 7 9

Se realiza una puesta en común, se comparten procedimientos para jugar. Se les pregunta si les serviría tener anotadas las cuentas que dan 10 para no estar contando cada vez. Se anotan las cuentas que dan 10 en un afiche y los niños y niñas en sus cuadernos. Se analiza que las sumas que dan 10 pueden invertirse los sumandos y el resultado siempre es 10. Se corrobora empleando la banda numérica o los dedos, alternando el orden.

Se propone luego, jugar en parejas usando cartas con números. Se aclara que

dispondrán del afiche con la sistematización de cuentas a la vista.

Cada estudiante copia en su cuaderno un cuadro con las sumas que dan 10.

Cuarto encuentro

Se propone otro juego para aprender cálculos: suma de iguales con cartas españolas del 1 al 9.

Se propone el juego en grupos de cuatro alumnos. Se deja el mazo en el centro y se saca una carta. El primero que dice el doble del número que tiene la carta, se la lleva. Al final, quien tiene más cartas, gana. Anotan la cantidad obtenida por cada uno y comparan las cantidades para determinar el ganador.

Se realiza una puesta en común, se analizan procedimientos para sumar iguales. Se retoma el afiche del primer encuentro realizando estrategias. Se analizan errores.

Se propone una ficha escrita para analizar jugadas: si Pedro sacó 5, ¿qué número cantó?

Rocío sacó esta carta (4) ¿Cuál de estos números cantó? 10/8/12

Andrés sacó esta carta (6) Cantó 14. ¿Es correcto?

Lucas cantó 12, ¿qué número tenía? Dibujar.

Se propone registrar las sumas de iguales en un afiche y en los cuadernos.

Para finalizar, jugarán nuevamente pero con cartas con números.

Quinto encuentro

Se propone una nueva situación problemática en el parque de diversiones con otras imágenes y muchos productos con precios más elevados.

En este caso se propone un trabajo individual, se recuerda que disponen de todos los cuadros con cálculos y posibles formas de resolución que pueden ayudar para resolver. Se recorren las mesas.

Luego, cuando todos terminan, se hace una puesta en común entre todos, donde se discuten estrategias, se retoman los procedimientos y cálculos, se analizan

errores.

Más problemas en el parque de diversiones.

* Lara quiere llevarse un alfajor y un chocolate. ¿Cuántos cupones necesita?

* Milo juntó 20 cupones y gastó 16 en las galletitas. ¿Cuántos cupones le quedan? ¿le alcanza para llevarse también unos bombones?

* Santi quiere llevarse el juguito de 18 y unas Dixan de 32. ¿Cuántos cupones necesita? Marcar la respuesta correcta: 40 - 50 - 60.

Sexto encuentro

Se propone construir el repertorio de sumas que dan 100 a partir de las sumas que dan 10, es decir, partir de un cálculo para poder construir otro. Se registran las sumas que dan 100 en el pizarrón.

Crearán cartas (con recortes de papel) con los dieces (10, 20, 30... hasta 90) y podrán jugar al juego: "Sumá 100", similar al juego de sumar 10 pero con dieces.

En sus cuadernos, alumnos y alumnas registran el juego compartido y los aprendizajes del taller: "a partir de las sumas que dan 10 construimos las sumas que dan 100".

Séptimo encuentro

Se propone el juego del supermercado, donde alumnos y alumnas podrán jugar a comprar diversos productos y averiguar cuánto es el total gastado.

En forma individual, los estudiantes recortan y pegan el producto comprado y la estrategia empleada para obtener el total. Se apuesta a que puedan retomar los conocimientos elaborados en el taller.

En forma colectiva, cada alumno contará lo que compró y cómo obtuvo el total. Se comparan estrategias y se analizan y corrigen errores.

Otros actores

La MAPED de la escuela trabajó en forma conjunta con la maestra de segundo grado "A" de la escuela.

Evaluación

Se propone el empleo de una rúbrica para ponderar la participación de los estudiantes en el taller, la construcción de repertorios y estrategias y su empleo en nuevas situaciones de aprendizaje.

Criterios de evaluación

- Logrado.
- Parcialmente logrado.
- Aún no logrado.

Participa activamente en los intercambios comentando la forma de resolución implementada para comparar problemas.

- Participó en todas las ocasiones.
- Participó ocasionalmente.
- No participa.

Elabora repertorios (sumas de iguales y sumas que dan 10 y 100).

- Participa de la instancia colectiva de construcción de repertorios en afiches y en los cuadernos.
- No participa.

Empleo de los repertorios y estrategias de resolución construidas en nuevas situaciones problemáticas.

- Comenzó a emplear nuevas estrategias de resolución.
- Solo emplea las estrategias cuando se le recuerda que puede usar las formas registradas.
- No se emplean.

Bibliografía

Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (2024) *Diseño curricular. Nivel primario*. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2019) *Números para contar y calcular*.

Ministerio de Educación de la Nación (2011) *¿Quién más, quién menos? Suma y resta 2* (Serie *Piedra Libre*). Presidencia de la Nación.

VV.AA. (2018) *Plan trienal de capacitación docente para el nivel primario*. Escuela de Maestros. Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.