

2.- RESULTADOS

Actividad 1: ¿Qué significa medir?

Los resultados fueron muy satisfactorios, ya que los niños formaron las 4 diferentes figuras más rápido de lo que se esperaba. Esto lo hicieron, además, de forma entretenida y con emoción. Observamos que esta actividad resultó un tanto fácil para algunos niños, así que se optó por que a estos se les aumentara un poco la dificultad de la actividad al darles 4 triángulos de la misma medida para que formaran todas las figuras.

Para aumentar aún más la complejidad, se les quitó la base donde estaban formadas las figuras y los niños usaban para guiarse. Esto lo tomaron como un reto y con mayor entusiasmo, inclusive algunos cerraban los ojos para formar las figuras sin ver y con los triángulos en el aire formaban las 4 figuras, no importaba si tenían sólo dos o tres o cuatro triángulos para formarlas.

Cabe mencionar que para los niños no fue complicado trabajar con dichas figuras ya que rápidamente se familiarizaron con el cuadrado, rectángulo y el triángulo, la única figura que se les complicaba fue el paralelogramo, que algunos lo confundían con el rombo, ya que sus maestros sólo le mostraron las figuras más básicas. Finalmente, se formularon algunas preguntas para tratar de evaluar si los niños habían adquirido alguna noción de área con la actividad, pero la formulación de la preguntas no nos encaminó a esto, por los pocos niños que pudieron ligar esta noción.

Actividad 2: Aprendiendo un poco de aritmética

El acto de colorear sirvió como buen incentivo para realizar las operaciones. La mayoría de los niños no presentó dificultad para sumar, utilizaban los dedos de sus manos como herramienta para hacerlo, notamos que lo que más les resultó difícil fue restar; los niños usaban como herramienta el dibujar “palitos”, por

ejemplo, si la resta era $11 - 6$, colocaban once palitos en el pizarrón y borraban seis palitos y contaban los que quedaban obteniendo con esto el resultado.

Se trabajó con niños de primer a sexto grado. Se trabajó cuidadosamente en las multiplicaciones por la dificultad que se presentó. Por ejemplo, se les sugería a los niños ver esta operación como sumas debido a que no tenían ningún problema con esta operación. Se cuidó no repetir múltiplos, para que el niño explorara las diferentes tablas de multiplicar.

Actividad 3: Doblado de papel, construcciones básicas

Los alumnos respondieron de manera muy positiva a esta actividad, lograron dominar la parte básica sin problemas y explorarlas con éxito. Los conceptos de paralelismo y perpendicularidad fueron para ellos más familiares de lo esperado. Sin embargo, se detectó que poder enunciar la idea de paralelismo resultó de gran complicación para los niños.

A pesar de que esta actividad está inicialmente dirigida a estudiantes de secundaria, podemos recomendar que se implemente a nivel primaria.

Actividad 4: Lotería de figuras geométricas

Los niños ya se encontraban familiarizados con el juego de la lotería, más no con todas las figuras geométricas. Se trabajó con una baraja que tenía triángulos con diferentes características para tener más variedad en el juego y durante este se describieron las diferentes figuras. Las complicaciones ocurrieron al momento de identificar diferentes tipos de triángulos, así como figuras de muchos lados (pentágono, hexágono, octágono, etc); se considera que los niños han tenido poco contacto con estas figuras.

En este juego se tuvo la participación de la mayoría de los niños de todos los grados, inclusive los más pequeños, aunque ellos no comprendían lo que era contar los vértices y ángulos, se guiaron con el hecho de que las figuras fueran iguales y estuvieran en la misma posición.

Actividad 5: Sopa de letras

Se notó que los niños si están perfectamente familiarizados con los nombres de las figuras geométricas ya que no tuvieron problema alguno para resolver la actividad correctamente. Lo que se observó fueron aún deficiencias para identificar las figuras según su dibujo.

Actividad 6: Aprendiendo a diferenciar las figuras geométricas

Esta actividad fue un poco difícil que los niños trataran de resolver correctamente su hoja de trabajo debido a que, como ya lo hemos mencionado antes, tienen problemas para diferenciar unas figuras de otras cuando todas eran figuras geométricas definidas. Resultó más difícil aún cuando se agregaron figuras que no eran, lo que provoco confusión en ellos. Primero se dejó a los niños avanzar sin ningún tipo de ayuda. La primera parte del cuadro se realizó con algunas complicaciones pero de manera satisfactoria al fin, encontraron figuras geométricas con las que ya habían trabajado en actividades anteriores. Lo más difícil fue la segunda parte cuando se llegó a los polígonos de más de 6 lados, ya que sólo se estuvo trabajando con figuras más comunes, se les enseñó en el pizarrón todas las figuras geométricas con las que trabajarían en su hoja de apoyo donde estaban todas las figuras revueltas y donde venían los nombres. Para que se les facilitara diferenciarlas se les dio la sugerencia de contar sus vértices o los lados para que supieran con que figura estaban trabajando, de esa manera fue más fácil encontrarlas y clasificarlas. Para llenar el cuadro donde se les pidió dibujarlas no se esperó que ellos dibujaran a la perfección las figuras, solo se les solicitó que marcaran bien los vértices para saber si estaban haciendo correctamente la figura.

Actividad 7: Identificación de figuras geométricas por sus características

Después de haber trabajado en varias actividades con nombres y figuras geométricas, se tomó la opción de realizar alguna actividad que nos pudiera reflejar el avance se que ha obtenido de actividades anteriores, nos reconfortó

saber que la mayoría de los niños a los que les aplicamos esta evaluación lograron obtener buenos resultados.

Actividad 8: El juego del gato

Consideramos que esta fue la actividad favorita de todos, resultando una de las más entretenidas y productivas. Los niños desarrollaron estrategias para ganar utilizando sus habilidades y conocimientos de la suma, resta y multiplicación. Mientras hacían esto notamos un muy buen ambiente de juego y entusiasmo.

Al comienzo del juego se batalló para entender el objetivo, es decir, como se podía ganar. Al adecuar el juego para que se compitiera en equipos, los niños mostraron actitud de competencia y trabajo en equipo. Estos equipos estaban integrados por niños de diferentes grados, a pesar de esto, la mayoría se mostró participativo.

Los niños eligieron un representante de equipo mientras organizaban su estrategia en conjunto. En un principio empezaron todos los niños a decir las respuestas en voz alta sin importar que el otro equipo escuchara sus resultados hasta que notaron que el decir los resultados al aire les perjudicaba, ya que el otro equipo les ganaba las posiciones predichas por ellos, así que su estrategia fue decirle al oído al capitán las solución de las operaciones que se sabían, también se observó que los que no estaban muy familiarizados con las tablas aprovechaban las soluciones del equipo contrario para formar sus propias hileras.

Ejemplo: Si uno de los equipo decía que $5 \times 4 = 20$ el equipo le sumaba 5 a la respuesta y decía $5 \times 5 = 25$ aprovechando la solución anterior, o bien, otra estrategia que fue la de restar. Ellos tienen ya memorizadas algunas de las soluciones de las tablas, por lo que les resultó más fácil contestar que 9×9 es 81, pero si se les pregunta cuánto es 9×8 , algunos no contestaban tan fácilmente o rápidamente, sin embargo hubo quienes sí sabían el resultado y restaban 9 al resultado para saber cuánto era y si el equipo contrario era el que necesitaba el

resultado, no hablaban hasta que les tocara su turno por temor a que el equipo contrario escuchara las soluciones, porque se les preguntaba a ambos equipos las tablas y no respondía más que un solo equipo, porque si les preguntaba a ambos un equipo no contestaba y me decía que no contestarían por que les ganaran las respuestas.

La participación de los niños de menor grado fue sorpresiva. Por ejemplo, los niños de mayor no ubicaban tan fácilmente resultados de tablas más fáciles como la del uno, pensaban en otra solución o multiplicaban mentalmente, mientras que los niños pequeños siempre daban al representante del equipo las soluciones de la tabla del uno o del dos.

Actividad 9: Construcción de figuras planas

La implementación de esta actividad arrojó resultados positivos en su mayoría, los niños no tuvieron complicaciones para crear las figuras a partir de los materiales suministrados.

Las únicas complicaciones surgieron al momento de armar figuras cuando se les dio medidas específicas. Se observó dificultad para trabajar con las medidas de las tiras de papel ya que estos tenían agujeros a cada centímetro para indicar la medida, alejarse un poco de la necesidad de una regla para hacer mediciones manuales fue un problema que no se esperaba.

Un buen ejercicio fue la construcción de triángulos isósceles y escalenos. Durante esta actividad se reforzó las clasificaciones de los triángulos según las medidas de sus lados.

Actividad 10: Construcción de figuras en 3 dimensiones

Esta actividad presentó mayor reto tanto para los alumnos y los prestadores de servicio. En la primera parte no se presentaron muchas complicaciones, sin embargo, la mayor parte de los alumnos optó por la construcción de sus

estructuras basándose en cuadrados y rectángulos. Esto hizo, lógicamente, que tuvieran muchos problemas para conseguir una buena altura además de estabilidad. A pesar de las sugerencias así se desarrolló en su mayoría.

Para la segunda parte de la actividad se sugirió explícitamente el uso del triángulo en la construcción de alguna estructura. Sin embargo, esto presentó otra buena cantidad de complicaciones para los alumnos. Aún así se reforzó esta idea en una estructura pequeña que se construyó entre los alumnos presentes.

Actividad 11: Ludoteca matemática interactiva

Estas tres actividades resultaron ser atractivas para los estudiantes primeramente por el uso de la computadora. En lo que respecta a la actividad Los 9 Arbolitos, se presentó un gran reto entre los estudiantes al inicio de esta actividad.

Se tomó mucho tiempo para poder dar con una primera solución, se sugirieron estrategias que indujeron a visualizar un triángulo con los árboles disponibles. Una vez ubicado esto, se encontraron más soluciones con mayor velocidad. Esta fue la actividad que presentó mayor reto a los estudiantes.

En la actividad Suma (17,20 o 23 por lado), se obtuvieron resultados muy favorables, siendo esta la actividad con mayor aceptación, interés y motivación. Básicamente, no hubo complicaciones ni mucha necesidad de brindar asesoría a los estudiantes para que logaran encontrar las soluciones, solo se hizo énfasis en cómo se debía cuidar el agrupar números grandes en un solo lado.

Finalmente, en la actividad Mi Suma se obtuvieron también resultados favorables que presentó más complicación que en la actividad intermedia pero con resultados positivos al fin.

Al igual que en la actividad anterior, no hubo necesidad de brindar mucha asesoría. Una vez explicado el procedimiento, quedó claro como se debía trabajar. Tomó un poco más de tiempo obtener los resultados deseados que en la actividad anterior, sin embargo, se consiguió ilustrar la existencia de diferentes soluciones.

Actividad 12: Nociones de reflexión

Esta actividad resultó ser de gran interés y motivación para los estudiantes ya que el producto de ésta, el dibujo original y su reflexión, fue causa de gran impresión por el hecho de poder manipular el reflejo. Se hizo énfasis en cómo la recta inicial afectaba el reflejo y qué características poseía el mismo con respecto al dibujo original. Características que fueron posición, rotación, simetría, tamaño y ángulo.

Fue ésta una actividad que arrojó gran cantidad de resultados positivos y buena respuesta.

Actividad 13: Trabajando con precios

En un principio esta actividad se realizó con cantidades pequeñas y números cerrados. Al notar que no se presentó mucha complicación para calcular los precios, se introdujeron costos fraccionarios, por ejemplo, se cambiaron los precios a los objetos sumándole \$1.50. Algunos niños no tuvieron problemas con esto, hubo sin embargo quienes tenían más errores así como se tardaron más del doble de tiempo para resolver la actividad.

Se fabricaron también moneditas hechas de foami para facilitar el manejo de los cálculos pero los niños decidieron no utilizarlas, preferían contar los dedos pues les resultaba más fácil.

Cabe mencionar que dentro del grupo de niños había quienes casi no tenían ninguna educación escolar más que la que le ofrecían en sus hogares. Un

caso particular de estos es Adrián, a pesar de esto, pudo llenar las 3 tablas mejor que otros niños que sí asisten a la escuela normalmente. Al preguntarle cómo resolvió la actividad, dijo que aprendía esto al hacer compras en la tienda.

Actividad 14: El juego de las familias

En esta actividad se observó que los niños ya estaban más familiarizados con las sumas y restas, así que se utilizaron varios juegos de baraja para que la fuese más compleja. Las cartas comprendían números del 1 al 9 y 3 cartas adicionales que representaban los signos de menos, más e igual, adicionalmente adecuamos la actividad para agregar el signo de multiplicación. El adecuar el juego hizo que los niños realizaran la actividad con mayor emoción, pues querían evitar trabajar con la multiplicación, reflejando aún cierta inseguridad para resolver este tipo de operaciones. Cuando notamos que el niño realizaba con éxito la operación aritmética, le pedíamos destapar dos cartas más y las operara con las anteriores para que realizara una operación de mayor complejidad.

Actividad 15: Crucigramas

Se observó que los niños no están muy relacionados con realización de crucigramas, por ello se les explicó cuidadosamente en qué consistían estos. Una vez comprendido esto, empezaron a resolver las operaciones aritméticas.

Los crucigramas estaban adecuados para diferentes grados de escolaridad según la complejidad de las operaciones a resolver. En la gran mayoría de los casos, los niños resolvieron satisfactoriamente la actividad, e inclusive algunos de ellos pidieron resolver crucigramas de los diferentes niveles. A estos niños se les entregó un crucigrama con operaciones más complejas a las que había resuelto anteriormente, siendo para ellos un reto. Esto fue para nosotros un hecho muy satisfactorio.

Lo anterior nos permitió confirmar que la mayoría de los niños tuvo un buen aprovechamiento en este tipo de actividades aritméticas.