



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN PREESCOLAR

AUTORA (S):

LAURA MORA SANDOVAL

COLABORADORA (S):

ERIKA VARELA GUARNEROS

MARÍA ISABEL RAMÍREZ ROMERO

REINA ARACELY HERNÁNDEZ ARIÁS

MUNICIPIO DEL CENTRO DE TRABAJO:

NAUCALPAN DE JUÁREZ

FECHA COMPLETA DE FINALIZACIÓN DE RDE:

28 DE OCTUBRE DEL 2022



ÍNDICE

<u>MARCO TEÓRICO</u>	3
<u>JUSTIFICACIÓN</u>	6
<u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	7
<u>HIPÓTESIS</u>	8
<u>TIPO DE ESTUDIO</u>	10
<u>OBJETIVOS</u>	11
<u>ACTIVIDAD DEL LIBRO DE LA EDUCADORA</u>	11
<u>INSTRUMENTOS</u>	19
<u>CONCLUSIONES</u>	22
<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	24

MARCO TEÓRICO

Las herramientas de un docente son plantear consignas claras y objetivas donde se muestre el qué, cómo y el para qué, en determinada actividad o acción, además que la consigna puede ser variada considerando el ritmo de aprendizaje del alumno pues está puede ser verbal, gestual, motriz, táctil, audiovisual, entre otras; con el fin de situar al alumno en un contexto de búsqueda, indagación, ensayo e incluso de cometer errores; motivando al alumno para lograr los aprendizajes esperados; siempre y cuando persistan los intereses, necesidades, expectativas y participación.

El pensamiento matemático y las matemáticas no son lo mismo. Se puede hacer operaciones aritméticas o calcular perímetros y áreas de figuras sin pensar matemáticamente. ¿Qué es entonces el pensamiento matemático? *“el Pensamiento matemático se denomina a la forma de razonar que utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas provenientes de diversos contextos, ya sea que surjan en la vida diaria, en las ciencias o en las propias matemáticas”*. Programa de Educación Preescolar, 2017. Este pensamiento, a menudo de naturaleza lógica, analítica y cuantitativa, también involucra el uso de estrategias no convencionales, por lo que la metáfora pensar “fuera de la caja”, que implica un razonamiento divergente, novedoso o creativo, puede ser una buena aproximación al pensamiento matemático. En la sociedad actual, en constante cambio, se requiere que las personas sean capaces de pensar lógicamente, pero también de tener un pensamiento divergente para encontrar soluciones novedosas a problemas hasta ahora desconocidos.

En el contexto escolar, el campo formativo Pensamiento Matemático busca que los alumnos desarrollen formas de razonar de forma lógica y que al hacerlo aprecien el valor de ese pensamiento, y que sea traducido en actitudes y valores favorables hacia las matemáticas.

Se pretende dentro de este campo matemático abarcar la resolución de problemas que requieren el uso de conocimientos de aritmética, álgebra, geometría, estadística y probabilidad. Asimismo, mediante el trabajo individual y colaborativo en las actividades en clase se busca que los alumnos formulen explicaciones, aplicar métodos o estrategias, pero sobre todo afrontar la resolución de un problema hasta entonces desconocido para ellos. Para lograrlo se requiere que se interesen, se involucren y persistan en encontrar la solución a los problemas; ganen confianza en sí mismos y se convenzan de que las

matemáticas son útiles e interesantes, no solo como contenido escolar, sino más allá de la escuela.

“El pensamiento matemático es deductivo, desarrolla en el niño la capacidad para inferir resultados o conclusiones con base en condiciones y datos conocidos” (Irma Fuenlabrada, 2009) como menciona la autora los alumnos están inmersos en resolver numerosas situaciones dentro de su vida cotidiana que representen un problema o un desafío. En este proceso se posibilita que los niños desarrollen formas de pensar para formular conjeturas y procedimientos. Esta perspectiva se basa en el planteamiento y la resolución de problemas también conocido como aprender resolviendo.

Vygotsky, (1982), *“El pensamiento es todo aquello que se arrastra a la existencia mediante la actividad intelectual”* En la mayoría de las ocasiones el pensamiento implica una serie de operaciones racionales como: el análisis, la comparación, la síntesis, abstracción y generalización. Nuestro pensamiento no sólo puede ver el reflejo del lenguaje, es el encargado de emitir juicios, conceptos y razonamientos oportunos en diferentes ámbitos.

En el aprendizaje influyen el ambiente del aula y la organización de las situaciones. Los aprendizajes que requieren el uso de herramientas matemáticas como el conteo y los números necesitan tiempo porque las posibilidades de aprender resolviendo de cada alumno dependen de sus conocimientos y experiencias (la edad puede ser un referente para comprender algunas características de sus formas de pensar).

El proceso por el cual los niños van aprendiendo a dar solución a los problemas matemáticos, noción del número a todo lo que éste implique, comienza a través de las experiencias y situaciones que vive en su entorno familiar, social y escolar, sin embargo, en la educación preescolar las matemáticas toma un enfoque primordial que se transforma de informal en formal.

En la teoría de Lev Vygotsky, *“La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) es el espacio o diferencia entre las habilidades que ya posee el niño y lo que puede llegar a aprender a través del apoyo que le pueden proporcionar una persona con más conocimientos”*; es decir, la ZDP es la distancia que hay en un individuo antes y después de dos momentos al plantearse un problema al dejar que lo resuelva por sus propios medios y cuando el problema es resuelto o guiado por otro con mayor capacidad. En las aulas se observa cuando el alumno solicita el apoyo cuando lo requiere hacia el docente o entre compañeros y ambos agentes están construyendo un aprendizaje.

Como facilitador del aprendizaje de los alumnos se debe crear un ambiente en el salón de clases donde se involucren con interés en la actividad, busquen y desarrollen alternativas de solución, comenten entre ellos, defiendan o cuestionen los resultados. Permitir que los alumnos usen su conocimiento y realicen las acciones que consideren más conveniente para resolver las situaciones problemáticas.

Resolver el reto implicado en una situación problemática hace necesario que el alumno acepte y se interese personalmente por su resolución; es decir, sentirse responsables de buscar el resultado. Es posible que cometan errores, los cuales no deben evitarse ni sancionarse, porque el error es fuente de aprendizaje: le permite a cada niño modificar y reflexionar sobre lo que hizo.

“El juego es una actividad que permite la construcción del conocimiento en el niño y tiene valor para el aprendizaje en cualquier etapa” Jean Piaget, 1995. El niño es un ser pensante y cambiante siempre está en un constante evolución, de tal manera en preescolar el infante adquiere conocimientos a través del juego, considerada la herramienta primordial y natural del niño, teniendo como propósito desarrollar sus habilidades cognitivas, comunicativas afectivas y sociales.

Para tener un criterio más profundo sobre el concepto de juego tomaré uno de sus aspectos más importantes, su contribución al desarrollo de la capacidad creadora, según K. Groos, 1999.

En el intelectual-cognitivo se favorece la observación, atención, capacidades lógicas, la fantasía, imaginación, la iniciativa, conocimientos y habilidades.

Dentro de volitivo-conductual se desarrolla el espíritu crítico, autocrítico disciplina, responsabilidad y actitudes.

Las acciones didácticas no se deben centrar en actividades las que la repetición y la mecanización del conocimiento formal sean predominantes. El centro de la actividad y el contexto del aprendizaje son la construcción y reconstrucción de conocimientos que se da a partir de actividades (individuales, en parejas, en pequeños equipos y con todo el grupo). Es importante que, en ocasiones, los alumnos resuelvan solos, pero también lo es que compartan y discutan sus ideas para resolver con otros compañeros.

JUSTIFICACIÓN

A continuación, se presenta actividades en preescolar con alumnos de tercer grado, en el rango de edad de 4 a 5 años. Dentro de las características de los niños van construyendo su aprendizaje mediante el juego, Jean Piaget (1995), *“el juego es una actividad que permite la construcción del conocimiento en el niño y tiene un valor significativo”*. Desde este enfoque cognoscitivo rescató la importancia del juego en la etapa inicial de los estudiantes, a partir de este término el alumno no solo juega por diversión, el alumno está adquiriendo, habilidades socioemocionales, lingüísticas, culturales, actitudes y conocimientos que permitirán desenvolverse en diferentes ámbitos y va construyendo su aprendizaje.

La mayor parte del tiempo los alumnos asimilan información adecuada a su desarrollo mental y la clasifican de acuerdo con lo que saben; se enfrentan a problemas que no pueden resolver y deben ser acomodados, crear nuevas estrategias o modificarlas para la resolución de situaciones adversas. Esta teoría se relaciona con el aprendizaje significativo (Ausbel, 1997) *“el niño posee conocimientos previos y al recibir la nueva información modifica sus esquemas de conocimiento”*. Piaget, propone una serie de etapas de desarrollo de los seres humanos, donde cada etapa se caracteriza por la presencia de ciertos procesos y estructuras mentales: Etapa sensorio. motora, pre operacional, operaciones concretas y operaciones formales.

En este sentido los alumnos se centran en la etapa pre operacional de Piaget (2 a 7 años), el pensamiento infantil ya no está sujeto a acciones externas, es decir, los niños amplían su capacidad para manejar el mundo de manera simbólica o por medio de representaciones, y en medida que el alumno es capaz, va fortaleciendo su autonomía, su pensamiento y habilidades.

El niño tiende ser curioso por naturaleza, está construyendo su propia experiencia, mediante la estimulación que brinda el adulto permitiendo que explore, manipule, crea, imagine, cuestione, experimente, el papel del docente es un facilitador que proporciona un acercamiento a su contexto, promoviendo el desarrollo de habilidades y conocimientos para que el niño genere y defienda sus propias ideas.

Cuando se planifica, se reflexiona anticipadamente para prever los desafíos que implica conseguir que los alumnos desarrollen sus capacidades y para analizar y organizar

el trabajo educativo. Esta reflexión es la parte más importante de la planificación; el producto de las previsiones de la educadora es el registro del plan de trabajo.

Planteamiento del problema

Durante la aplicación del diagnóstico inicial del grupo que se centra en explorar las manifestaciones de los niños en los aprendizajes esperados de los campos o áreas. Para hacerlo fue necesario organizar actividades o situaciones didácticas con la intención de observar cómo se desempeñan y cómo participan. Al iniciar el trabajo se comienza con la valoración de lo que saben y pueden hacer los niños.

Por lo anterior me pude dar cuenta que la mayoría del grupo se le dificulta resolver problemas matemáticos.

Para llevar a cabo la investigación sobre la problemática, reflexionó ¿Qué información debo recabar, ante dicho problemática?, de tal forma surgen otras interrogantes enfocadas a la resolución de problemas en alumnos de preescolar:

- ¿Qué necesita saber el alumno para resolver un problema?
- ¿Qué implica resolver un problema para los niños de preescolar?
- ¿Qué instrumento es factible para recabar los datos de la investigación?

HIPÓTESIS

En contraste, la propuesta actual se basa en el planteamiento ¿Qué necesita saber el alumno para resolver un problema? , ¿Qué implica resolver un problema para los niños de preescolar? *“Los problemas deben generar un desafío o desequilibrio en los niños pero sin que la situación supere su comprensión ni resulte tan sencilla que resolverla no represente un reto; problematizar implica entonces retar intelectualmente a los niños”*. Fuenlabrada, Irma, *op. cit.*, 2009, p. 75.

La resolución de problemas, en términos generales es una forma de pensar en la que el alumno muestra su capacidad para emplear diferentes estrategias para dar solución a un problema, donde emplear sus propios recursos como: comparar, agrupar, supuestos, conteo, entre otras. El pensamiento crítico y la resolución de problemas poseen una estrecha relación. Laskey y Gibson (1997 citados por Guzmán y Sánchez, 2006) *“El pensamiento crítico hace referencia a un complejo conjunto de actividades cognitivas que actúan conjuntamente, tales como: resolución de problemas, pensamiento lógico, percepción de ideas, análisis, evaluación y toma de decisiones”*

Por consiguiente, las matemáticas no solo es aprender números o símbolos, al contrario es utilizar estas herramientas en la resolución de problemas, de acuerdo al nuevo programa de educación habla de un modelo activo en donde cobra importancia en las necesidades del alumno y que sea funcional en su vida diaria.

Irma Fuenlabrada, 2009 señala que *“para empezar a resolver problemas en primer lugar los niños necesitan tener una herramienta de solución (al menos el conteo de los primeros seis números), pero no es cierto que empezar a plantear problemas deba postergarse hasta que los niños dominen el conteo de colecciones mayores a seis...”* Se trata de una alternancia entre actividades de conteo y resolución de problemas; la alternancia enriquece ambos procesos. En segundo, siendo las actividades de conteo dominantes acerca de la enseñanza de los números pueden creer que la resolución de problemas debe, como ya se ha mencionado, realizarse hasta el tercer grado de preescolar, sin embargo, es incorrecto.

De este modo, se debe fortalecer aspectos donde los niños resuelvan problemas que les permitan el desarrollo de capacidades y la construcción de conocimientos para utilizarlos en situaciones variadas, como:

- Desarrollar actitudes frente a lo que desconocen, para buscar soluciones, para el trabajo en equipo y para alentar su seguridad y autonomía.

- Comprender el significado de los números en diversos contextos como parte del desarrollo del pensamiento matemático.

- Seleccionar, de aquello que han desarrollado gradualmente, lo que les es útil para resolver una situación.

- Utilizar sus capacidades para resolver problemas con mayor confianza y soltura.

Estas deben indicar lo que se espera de los alumnos pero sin decir el cómo, pues ellos deben buscar el camino a la solución y los recursos que requieren para ello, con lo que movilizan sus habilidades y conocimientos. En una actividad, por ejemplo, donde los alumnos participan en equipos para tirar pinos en un juego de boliche y hacen registros para al final determinar quién ha ganado, la consigna “Cada equipo debe dibujar en una hoja un círculo por cada pino que tira” no plantea un problema, pues se dice a los niños cómo deben hacerlo; en contraste, una consigna como “Cada equipo anote los pinos que tira” demanda que los niños decidan cómo llevar a cabo su registro, ya sea mediante números, palitos, círculos u otro, y posteriormente hacer el conteo para determinar quién ha ganado.

Entre más cercanos estén los problemas al contexto y la realidad de los niños, habrá una mejor comprensión; ello no significa que las situaciones resulten demasiado artificiosas, sino que resulten comprensibles y que les demanden hacer algo con una intención específica. De la misma manera, se debe poner a su alcance diversos materiales que puedan emplear para resolver la situación; ellos decidirán cuál es el más apropiado para cada ocasión.

Usar los términos matemáticos es una forma de introducir a los niños en el uso de cierto lenguaje cada vez más especializado. Si bien este no es el foco principal ni se espera que empleen de forma rigurosa algunos términos, se debe favorecer que logren expresarse de manera cada vez más compleja en relación con lo que perciben, sienten y estiman.

“En las primeras representaciones de los niños es probable que aparezcan dibujos de las colecciones u otras marcas gráficas que representan para ellos la cantidad de elementos que quieren comunicar; no siempre aparecen los números, aunque los conozcan, porque inicialmente no identifican la función comunicativa de la representación convencional de los números”. (Fuenlabrada, Irma 2008, ¿Cómo desarrollar el pensamiento

matemático?) Ante lo citado los alumnos inician a registrar la solución ante un problema dibujos o símbolos que ellos interpretan, algunos alumnos al desarrollar y enfrentar desafíos matemáticos integran en sus respuestas representaciones y símbolos, donde ya hay un significado, y son capaces de explicar el procedimiento que llevaron a cabo para el desafío matemático presentado.

Otras situaciones que favorecen el aprendizaje de los números es que los niños resuelvan problemas que se les plantean de forma verbal, ya sea por medio del conteo u otras acciones sobre las colecciones. Orientando a los alumnos que identifiquen datos que hay dentro de un problema y los puedan relacionar para dar respuesta a la pregunta Ante estos problemas, se espera que por iniciativa los niños:

- Usen el conteo para representar las colecciones involucradas y comprender mejor lo que tienen que hacer para resolver el problema, además de usar el conteo para hacer el cálculo implicado en la solución.
- Decidan lo que deben hacer con los datos numéricos en el contexto particular que les plantea el problema (estos “dicen” cosas que los llevan a emprender acciones distintas sobre las colecciones involucradas: agregar; juntar, separar, quitar, iterar o distribuir). PEP, 2017

TIPO DE ESTUDIO

La investigación que se llevó a cabo es explicativo por qué se encargó de establecer relaciones de causa y efecto que permiten hacer generalizaciones a realidades similares de acuerdo al planteamiento inicial.

Se utiliza la recolección de datos como fuente de información, para tener una gama amplia del problema y así obtener una comprensión y reflexión del tema. ¿Cómo recabe la información?, por medio de una guía de observación ante los alumnos y una entrevista a docentes.

La investigación me permite profundizar un poco como el alumno puede solucionar un desafío matemático y obtener puntos de vista de autores y compañeras que se emergen dentro de la resolución de problemas en niños de preescolar, de tal forma conocer los procesos, habilidades que con lleva al niño lograr la resolución.

Su objetivo es explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste. *“Están orientados a la comprobación de hipótesis causales de tercer grado; esto es, identificación y análisis de las causales y sus resultados, los que se expresan en hechos verificables”*. Los estudios de este tipo implican esfuerzos del investigador y una gran capacidad de análisis, síntesis e interpretación.

Como docente se debe plantear objetivos de aprendizaje claros para no caer en confusión, los alumnos deben de conocer y utilizar los procedimientos para resolver una tarea, dichas actividades los encaminarán hacia una correcta aplicación y llevándolos a un análisis y reflexión al elegir una reflexión

OBJETIVOS

- Concebir las matemáticas como un desafío que permite aplicarlo en la vida diaria
- Desarrollar habilidades que les permitan plantear y resolver problemas usando herramientas matemáticas, tomar decisiones y enfrentar situaciones no rutinarias.
- Que los alumnos utilicen sus propios procedimientos para resolver problemas matemáticos.

A continuación presenté diferentes situaciones que aplique en el aula para sustentar la hipótesis desarrollada, donde el alumno estableció sus propios medios para la solución y como lo llevó a cabo, dentro de este proceso se destaca que habilidades o conocimientos requiere el alumno para resolver la problemática presentada.

ACTIVIDAD DEL LIBRO DE LA EDUCADORA

SITUACIÓN DIDÁCTICA ¿Es lo mismo Erick tiene cuatro coches que Erick perdió cuatro coches?

La situación didáctica fue aplicada, sus tres versiones el mismo día, en grupo de tercer grado, con un total de 23 alumnos de los cuales 11 son niños y 12 niñas, entre la edad de 4 y 5 años, dentro de la localidad de Emiliano Zapata, Naucalpan; los organicé en parejas para poder desarrollar la actividad, mediante el juego de dados, a cada equipo se le asignó una mesa de trabajo en la cual había fichas de colores, los niños comenzaron a observar y manipularlas, mientras se cuestionaban qué haríamos con ellas, las organizaban por colores, en filas o en montones, les comenté que realizaríamos algunas actividades y las podrían utilizar si así lo deseaban, también tenían sobre las mesas sus

cuadernos y colores para realizar algunos registros. El primer problema planteado a los niños fue el siguiente:

VERSIÓN 1: LOS DATOS SON UNA MEDIDA

Giulie tiene cuatro crayones en su mochila y ocho crayones en la mesa ¿cuántos crayones tiene Giulie?

Al terminar de plantearles el problema Matías Alexander, inmediatamente respondió que doce, porque cuatro y ocho son doce, al cuestionarlo cómo podía representarlo, comenzó a utilizar las fichas de colores colocando las doce fichas de color azul sobre su mesa, las contó de forma general, comenzando del uno hasta el doce de forma correcta, observé que utilizó el señalamiento como estrategia de conteo, después realizó un registro en su cuaderno escribiendo el número 12, posteriormente explicaba a su compañero contando con los dedos de las manos que cuatro y ocho eran doce. Cabe mencionar que en un principio Matías trabajó solo, no involucró a su pareja en la resolución del problema, al indicarle que debían resolverlo juntos el seguía explicándoles cómo lo podían resolver, les dijo que tenían que colocar 12 fichas, su pareja le respondió que primero ocho y luego cuatro, esto me permitió saber que ambos comprendieron la relación semántica entre los datos del problema, planteado y representaron las cantidades a través de una colección usando fichas, su resultado fue mediante el conteo de las dos colecciones que habían formado, poniendo en práctica los principios de conteo como: correspondencia uno a uno y cardinalidad ya que al contar se daban cuenta que el último número nombrado era la cantidad de elementos en esa colección y verificaron que habían colocado la cantidad correcta.

Matías Alexander hizo uso de su razonamiento numérico para responder, mientras su pareja encontró en el uso de dos colecciones la forma de solución y posteriormente juntar ambas y contar los elementos y así obtener el resultado.





La pareja de Kayla y Ximena también utilizaron las fichas como instrumento para solucionar el problema planteado, pero Kayla se distraía con mucha facilidad quería construir caminos con ellas, por su parte Ximena estaba interesada en buscar soluciones al problema planteado, su primer intento fue con los dedos pero comentó que no le alcanzaban por lo que lo estaba tratando de resolver con las fichas

pero le impedía que su compañera de repente se las quitaba. Finalmente lo realizaron con las fichas colocando una fila de ocho y otra de cuatro sin importar el color de ellas. Mientras resolvían el problema observe que Kayla miraba la serie numérica pegada en el salón y comento mira ***“Mira la niña tiene más crayones en la mesa que en la mochila”***

Ximena: por qué

Kayla: ve los números y el ocho está más delante

Aquí Kayla reflexionó sobre lo que comunican los números, según el lugar que ocupan en la serie numérica, que entre más lejos este, mayor es la cantidad y por tato esa colección tendrá más objetos.

Al realizar el conteo de las dos colecciones que habían formado, Ximena ya no contaba la primera colección de ocho elementos uno a uno, únicamente la señalaba y mencionaba ocho y seguía contando la colección de cuatro elementos a partir del nueve, diez, once y doce de esta manera ella llegó al resultado correcto y sin necesidad de contar uno a uno todos los elementos de sus colecciones. Por el contrario, cuando Kayla se centró en la resolución si le fue necesario contar uno a uno cada elemento de ambas colecciones para saber cuántos objetos tenía, poniendo de manifiesto el principio de conteo de cardinalidad en un primer momento esto le permitió darse cuenta que a una de sus colecciones que había formado le faltaba un elemento, solo tenía siete, por lo que tuvo que realizar acciones sobre las colecciones que en este caso fue agregar un elemento.

En otra pareja formada por Gisela y Alexa utilizaron los dedos para solucionar el problema, por este medio llegaron al resultado que en total eran nueve crayones, al momento de socializar su resultados y ser cuestionadas cómo llegaron a esa conclusión, mostraron la manera en la que lo habían resuelto sin embargo, observé que no llegaron al resultado correcto, pues contaron los ocho dedos de Gisela de forma correcta, comenzando del uno y estableciendo correspondencia uno a uno, pero cuando contaron los de Alexa, no consideraban los 4 dedos, solo 1, para ellas la segunda colección solo representó un solo elemento, no realizaron el razonamiento numérico en la segunda colección, además de que no los contaron, solo que quedaron en el uno señalando únicamente un objeto, no consideraron el resto.



VERSIÓN DOS: USO DE LOS DATOS EN UNA TRANSFORMACIÓN

PROBLEMA: Santi tenía cuatro animalitos de plástico, en una kermes se ganó una bolsa con ocho animalitos. ¿Cuántos animalitos tiene ahora Santi?

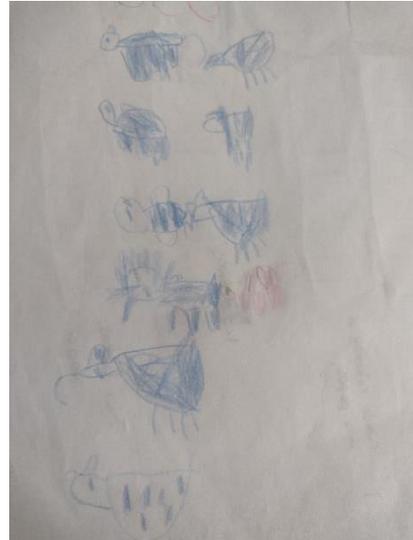
Al terminar de mencionarles el problema planteado los niños inmediatamente comenzaron a usar las fichas contando nuevamente cuatro y luego ocho, algunos niños como Matías Alexander, Aldo Santiago, Cristian se percataron que los datos, ósea el cuatro y el ocho eran los mismos que el problema anterior y lo mencionaron abiertamente,

Cristian: maestra son los mismos números de hace rato

Aldo Santiago: Si maestra por eso el resultado es el mismo, 12

Cristian: ya escribí el número doce y coloqué doce fichas

Aldo Santiago: yo dibuje los animales



Solo que Aldo Santiago al dibujar los animales el afirmaba que había dibujado los doce, porque sabía que ese era el resultado, sin embargo, únicamente dibujó 10, realizó el conteo y decía que estaba bien porque primero contaba 1,2, 3,4, 5, 6 7 y 8 luego 1, 2, 3, 4, aunque hacía sobre conteo de los que ya había contado anteriormente.

Por otro lado, la pareja conformada por Lucia y Alexis, hicieron el registro mediante dibujos de los animales, separando primero ocho y luego cuatro, aunque los números los registró de manera continua del uno al doce, ambos integrantes realizaron el conteo oral correctamente del uno al 12, también lo representaron con fichas, pero solamente habían colocado ocho, al pedirles que mencionaran su resultado, comenzaron a contarlas y Alexis se percató que le faltaban mencionando:

Alexis: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8..... nos faltaron

Maestra: ¿por qué te faltaron

Alexis: porque debe ser 12 ocho y cuatro y solo pusimos diez

Entonces agregó a la colección de fichas cuatro más 1, 2, 3 y 4



VERSIÓN TRES: UNO DE LAS DATOS ES UNA RELACIÓN

PROBLEMA PLANTEADO: Giulie tiene cuatro años y Santi tiene ocho años más que Giulie. ¿Cuántos años tiene Santi?

Esta última versión planteada representó mayor dificultad para algunos niños en comparación de los dos anteriores, no sabían cómo resolverlo, solo manipulaban las fichas y en dos parejas si colocaron los datos cuatro y ocho utilizando las fichas, sin embargo, al cuestionarlos ¿cuántos años tiene Santi, hacían conteo de la colección de fichas que habían realizado, contándolas por separado: 1, 2, 3, 4.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 algunos decían que tenía cuatro años, otros que ocho



Con otras dos parejas los niños tuvieron dificultad para resolver el problema, no identificaron los datos de este, pero mostraron los resultados a sus compañeros, contando el total de fichas que tenían en su mesa



Dylan realizó el conteo de su colección estableciendo correspondencia uno a uno hasta el 18, mencionó que eran muchas las que había puesto y decidió quitar elementos a la colección, pero no llegó al resultado.

La pareja que llegó al resultado fue la de Ángel Matías Cristian, ellos hicieron uso de las fichas de colores, colocando la cantidad de los datos del problema cuatro y ocho, pero al explicar el proceso y su resultado mencionaron que Santi tenía ocho años porque era la colección que tenía más elementos.



Cada uno de los niños al resolver estos problemas usaron el conocimiento que tienen sobre el número, pusieron en juego diversas estrategias de conteo como el señalamiento y desplazamiento de objetos ya contados, los principios de conteo (correspondencia uno a uno, orden estable, cardinalidad, abstracción e irrelevancia del orden). De forma general puedo decir que la mayoría de los niños tienen conocimiento sobre los números, al formar sus colecciones observan, IDENTIFICAN y mencionan cual tiene más, menos, saben que al agregar objetos hace más grande una colección y que quitar la hace pequeña, usaron el razonamiento numérico, a algunos les permitió inferir los resultados sin necesidad de usar los materiales, posteriormente lo comprobaron mediante la formación de dos colecciones y el conteo de las mismas, realizando acciones sobre las colecciones como: agregar, quitar, comparar, etc. Fue una actividad muy interesante para los niños, algo muy natural, en donde manifestaron sus diferentes habilidades, usando su razonamiento, sin necesidad de recurrir a la escritura o copia de los números, buscaron sus propias estrategias de solución esto lo relacionó con lo que nos menciona Vygotsky que “la resolución de problemas es una destreza social aprendida en las interacciones sociales en el contexto de las actividades diarias.

INSTRUMENTOS

El diseño fueron situaciones didácticas que se aplicaron al grupo, implementando interrogantes que permitieran valorar como el alumno resolvía problemas con sus propios recursos, fue una guía de observación De acuerdo con Flores (2009): *“La observación es el procedimiento que más utilizamos en nuestra vida cotidiana. Constantemente nos encontramos haciendo uso del sentido de la vista para mirar ordinariamente los acontecimientos que ocurren en el devenir de la existencia. La observación es la forma ‘natural’ de adquirir conocimiento. Sin embargo, tan solo en contadas ocasiones utilizamos la observación de forma metódica”* La cita anterior plantea, en términos amplios, que la observación es la forma habitual que utilizamos los seres humanos para acercarnos a la realidad, un mecanismo innato que permite contemplar el mundo para conocerlo, interpretarlo y aprender a desenvolverse en él.

“Un maestro tiene más impacto en el aprendizaje de los estudiantes que cualquier otro factor controlado por los sistemas escolares, incluyendo el tamaño de la clase, el tamaño de la escuela, la calidad de los programas extracurriculares, o incluso a qué escuela asiste” (Rivkin, Hanushek y Kain, 2005) Lo que ocurre al interior del aula es clave para el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que no puede permanecer oculto. En este marco, la observación de clases se ha posicionado como una herramienta privilegiada para levantar información respecto del desempeño del docente y de las interacciones que se dan entre él y los estudiantes.

¿Qué aspectos retomé para la guía de observación? Para su diseño tomé en cuenta las características del grupo y el PEP 2017 en relación al aprendizaje esperado “Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones”, y retomé las interrogantes que me planteé ante la problemática observando los diferentes procesos que los alumnos desempeñaron de esta forma se fueron adaptando y modificando la estructura que tenía que tener el instrumento con el fin de recolectar información objetiva y útil para detectar como favorecen el razonamiento matemático en los niños preescolares. Dentro de las entrevistas a docentes preescolares se inclina de acuerdo a su experiencia docente para detectar los conocimientos básicos, contenidos matemáticos, de los procesos sistemáticos de cómo abordar la resolución en problemas matemáticos en preescolar, y de los ambientes de aprendizajes que propicia en el aula, y finalmente reconocer cómo conciben el juego como estrategia dentro de estos procesos.

Ya elaborados los instrumentos de investigación se aplicaron las interrogantes y la aplicación de la práctica docente, donde dan a conocer sus conocimientos y sus habilidades en el aula.

A continuación presento el diseño de los instrumentos utilizados dentro de la investigación

Guía de observación

Tercer grado de preescolar
Fecha de aplicación: <u>Septiembre 2022</u>
Aprendizaje esperado: Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones.
Aspectos a observar:
<ul style="list-style-type: none">• ¿Se involucran en la resolución de problemas?• ¿Qué procesos realizan para la resolución del problema? (comparan, separan, igualan o quitan)• ¿Cómo llegó a esa respuesta?• ¿Asocia cantidad con número?• ¿Cómo representa la solución ante el problema matemático?• ¿Busca alternativas de solución?
Registros
<hr/> <hr/>

Una entrevista de investigación es aquella conversación cara a cara que se da entre el investigador (entrevistador) y el sujeto de estudio (entrevistado). El fin de este tipo de entrevista es obtener información relevante sobre un tema de estudio, a través de respuestas verbales dadas por el sujeto de estudio. Este tipo de entrevista se centra en

unos interrogantes puntuales, relacionados con un problema propuesto. Por su naturaleza más flexible, se considera que a través de la entrevista se pueden obtener más y mejor información que la que se derivaría de un cuestionario (Dudovskiy, 2017).

Las preguntas dentro de este tipo de entrevista van orientadas de tal manera que se pueda obtener la información requerida por un estudio puntual. Las preguntas se plantean de acuerdo a los objetivos definidos por dicho estudio.

Entrevista a docentes de preescolar

Nombre del docente: _____

- 1.- ¿Qué es la resolución de problemas en preescolar?
- 2.- De acuerdo a su experiencia, ¿Cómo el alumno resuelve problemas matemáticos?
- 3.- ¿Qué oportunidades le brinda al alumno para resolver problemas?
- 4.- ¿Qué implica que el alumno de preescolar resuelva problemas? ¿Qué impacto tiene el alumno en su vida cotidiana la resolución de problemas?
- 5.- ¿Qué reto enfrenta para que el alumno logre resolver desafíos matemáticos?

CONCLUSIONES

Los alumnos poseen una adversidad de conocimientos de su contexto, que va adquiriendo mediante las relaciones entre familiares, comunidad o entre compañeros que se apoderan de saberes informales o formales.

Las interrogantes que planteó al inicio influyen en el contexto familiar de manera positiva o negativa, son parte esencial en el desarrollo de los niños, en el contexto escolar es la organización que se tiene dentro de las aulas, para desarrollar una educación de calidad, incluyente y de aprendizajes significativos.

Desde este enfoque la escuela es un espacio para potenciar el aprendizaje de los alumnos a fin de asegurar la eficacia, calidad, equidad en el diseño e implementación de estrategias oportunas para garantizar la educación, es necesario dar un seguimiento donde se centre en el alumno, familia, docente y escuela.

Al diseñar los problemas es importante que considere los rangos numéricos de los datos y de los resultados considerando las posibilidades cognitivas de los niños: proporcione en el problema datos entre el 1 y el 6 que den resultados entre el 1 y el 6; datos entre el 1 y el 6 y que den resultados entre el 1 y el 10; datos entre el 1 y el 10 y que den resultados entre el 1 y el 15; y datos entre el 1 y el 10, que den resultados entre el 1 y el 20 (que únicamente deberán plantearse a los alumnos cuyo dominio de conteo rebase el 15).

En el trabajo con problemas verbales los niños suelen perder parte de la información, por lo que es necesario que se repita el problema completo cada vez que lo requieran y tener a su disposición materiales concretos u hojas que les permitan registrar los datos. Es importante que no trabaje problemas del mismo tipo en sesiones seguidas, ya que esto propicia que los niños mecanicen procedimientos y se obstaculiza que generen soluciones con base en lo que van comprendiendo acerca del número, sus relaciones, el conteo y la relación entre los datos del problema.

En preescolar se espera que los niños tengan oportunidades de trabajar con preguntas que, para contestarlas, sea necesario recabar y organizar datos. Un recurso accesible que les permite analizar la información recolectada son las tablas y los pictogramas, lo que les permite empezar a reconocer que cuando hay mucha información semejante puede organizarse para su interpretación y para usar los datos en la resolución

de diversas situaciones. Es importante que al principio los niños tengan oportunidad de organizar la información con el apoyo de material concreto para después pasarla a un registro gráfico.

Las actitudes también están ligadas con el trabajo en equipo a partir de la colaboración, la cual va más allá de que los niños compartan un espacio o los materiales para involucrarse todos en la resolución del problema. El trabajo conjunto implica intercambiar ideas entre compañeros, expresar opiniones, dar propuestas, argumentarlas y defender puntos de vista, escuchar activamente y con atención lo que otros dicen, apoyarse en la realización de actividades, tomar decisiones colectivas sobre los procedimientos, entre otras cosas. Esto aporta a que los niños desarrollen el gusto por aprender al reconocer que son capaces de llevar a cabo acciones por sí mismos y con los demás.

La actitud como educadora es frente a lo que plantea a los niños y sus expectativas acerca de lo que pueden lograr es importante para mostrarles que confía en sus capacidades; también lo es alentarlos para que persistan en el cumplimiento de las actividades y motivar su curiosidad por conocer más. Debe tener una actitud de apoyo, observar las actividades e intervenir cuando los niños lo requieran. El proceso se limita y pierde su riqueza como generador de experiencia y conocimiento si interviene diciendo cómo resolver el problema (como si solo se tratara de darles instrucciones que ellos deben ejecutar, lo cual va contra los propósitos y el reconocimiento de los niños como aprendices capaces, activos y competentes).

En el desarrollo de las actividades es probable que los niños tengan que hacer intentos una y otra vez, o cometan “errores” antes de encontrar respuestas o el proceso más adecuado para resolver un problema; esto no debe evitarse ni sancionarse, por el contrario, debe servir para reflexionar acerca de ello, pues genera oportunidades para seguir aprendiendo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fuenlabrada, Irma, *¿Hasta el 100?... ¡No! ¿Y las cuentas?... Tampoco. Entonces... ¿Qué?*,

México, SEP, 2009.

Judith L. Meece (2000) *Desarrollo del niño y del adolescente*, México SEP: Mc Graw Hill

Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo 4, México, SEP, 2012

Libro de la educadora Educación Preescolar, México, SEP, 2018, pág. 190

Secretaria de Educación Pública (2017). *Aprendizajes Claves para la Educación Integral "Plan y Programa de Estudio de la Educación Básica"*. México: SEP.

Teoria del desarrollo cognitivo de Piaget (sf) recuperado en 11 de Noviembre del 2015, de <https://www.terapia-cognitiva.mx/wp-content/uploads/2015/11/Teoria-Del-Desarrollo-Cognitivo-de-Piaget.pdf>